

DE TUSSCHENTEELT

OP

BOUWLANDEN.

EENE LANDHUISHOUDKUNDIGE BIJDRAGE

VAN

Mr. B. D. G. WARDENBURG.

Die Blüthe des Ackerbaues ist die Grundlage des Gedeihens für alle Andere.
Oeconom. Neuigkeiten.



TE TIEL, BIJ
GEBR. CAMPAGNE.
1852.


Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid

interoropping

DE TUSSCHENTEELT

OP

BOUWLANDEN.

EENE LANDHUISHOUDKUNDIGE BIJDRAGE

VAN

Mr. B. D. G. Wardenburg.

Die Blüthe des Ackerbaues ist die Grundlage des Gedeihens für alle Andere.
Oeconom. Neuigkeiten.



Te TIEL, bij
Gebr. CAMPAGNE.
1852.



INLEIDING.



Het stelsel om in hetzelfde jaar twee vruchten op denzelfden akker te teelen, is zoowel in als buiten ons vaderland niet geheel onbekend, ja, het vindt zelfs in enkele streken van hetzelve niet slechts groote aanhangers, maar ook vlijtige beoefenaars. Deze teelt bepaalt zich echter geheel tot die van stoppelwortels onder rogge en vlas, en van spurrie en herfstknollen in de roggenstoppel. Intusschen is dit stelsel tot heden in het algemeen slechts weinig bekend, en nog veel minder in beoefening gebragt, terwijl weinige landbouwers ook maar vermoeden, dat hetzelve met groòt voordeel op eene menigte andere vruchten kan toegepast worden.

Het stelsel der tusschenteelt ontleent deszelfs oorsprong aan den tuinbouw, die alleen door eene bestendige afwisseling van verschillende en op onderscheidene tijden rijpende gewassen in staat wordt gesteld, om de groote uitgaven voor landhuur, voor bemesting en voor bewerking te bestrijden, en bovendien eene niet onaanzienlijke winst aan den warmoesier op te leveren. Daar nu de landbouw in die evenredigheid volmaakter te achten is, als dezelve meer den tuinbouw nadert, moet het stelsel der

tusschenteelt als een zeer werkzaam middel beschouwd worden, om den landbouw eenen hoogeren trap van volmaking te doen bereiken.

De oorzaak van de weinige vorderingen, welke dit stelsel tot heden, zoowel in als buiten ons vaderland, gemaakt heeft, moet naar mijn oordeel thans, nu er overal vooruitgang in den landbouw wordt waargenomen, voornamelijk gezocht worden in de onbekendheid met hetzelve, met de uitbreiding voor welke het vatbaar is, met de vruchten welke het best voor hetzelve passen, met de wijs van behandeling, met de kosten welke het vereischt, en met de winsten welke door hetzelve kunnen verkregen worden. Want welke andere reden zoude er kunnen bestaan, dat de landbouwer, die eene tweede vrucht aan zijne roggenakkers door de teelt van spurrie en herfstknollen ontwoekert, niet aan het veel zekerder en veel grootere winsten opleverende verbouw van stoppelwortels de voorkeur zoude geven, indien onbekendheid met die teelt hem niet van dezelve terughield, vooral daar die teelt den grond weinig uitput, eene uitmuntende voorvrucht voor vele gewassen is, den voorraad van veevoeder en bijgevolg ook van zuivel en mest vermeerdert, en geene andere uitgaaf vereischt dan die van eenige ponden wortelenzaad, terwijl bij eene mogelijke mislukking den landbouwer nog altijd de gelegenheid overblijft, om voor dat geval zijne gronden met spurrie en herfstknollen te bezaaijen.

De Fransche landbouwkundigen hebben dit stelsel met den naam van *culture intercalaire ou derobée* bestempeld. In onze taal bezigt men het woord *onderteelt* voor onder de rogge en onder het vlas gezaaide stoppelwortels. Het is mij intusschen voorgekomen, dat het woord *tusschenteelt* de voorkeur verdient, om dit stelsel te beteekenen; dewijl hetzelve zoowel de teelt van eene ondervrucht onder halmgewassen, vlas enz. als een verbouw van twee gelijktijdig op den akker gezaaide of geplante

elkander opvolgende gewassen kan aanduiden, zooals bij voorbeeld van aardappelen onder erwten, boekweit of zomerraapzaad.

Doel van het stelsel der tusschenteelt.

Het stelsel der tusschenteelt heeft ten doel, om de meest mogelijke voordeelen van den grond en van de meststoffen te trekken, vooral ook door den omloop van het in deze laatsten aangelegde kapitaal te bespoedigen, en tevens derzelver verlies voor te komen, door den grond altijd met een gewas bezet te houden, en zoowel daardoor als door de steeds voortdurende plantenteelt de anders op de ligte gronden in den dampkring ontwijkende en bij gevolg voor den plantengroei verloren gaande vruchtbare deelen voor dezelven te behouden: voorts om den huurprijs der landerijen te doen verminderen, door deze even als de uitgaven voor bewerking en mest over twee vruchten te verdeelen, zonder dat dit tweede gewas eenige belangrijke uitgave veroorzaakt, dan die welke het zaad en de inoogsting der vrucht vereischen, of ook eene afzonderlijke hoeveelheid land vordert.

Voordeelen welke door het stelsel der tusschenteelt kunnen verkregen worden.

De voordeelen, welke door middel der tusschenteelt kunnen verkregen worden, zijn even groot als menigvuldig, en bestaan hoofdzakelijk in de navolgende:

1. De teelt eener tweede vrucht levert eenen grooten voorraad van voedsel voor menschen en vee op.

2. De groote voorraad van veevoeder stelt den land-

bouwer in de gelegenheid om zijnen veestapel gedurende den winter ruimer te voeden en bij uitbreiding van het stelsel te vergrooten, zonder eenige noemenswaardige uitgaaf dan die welke het zaad, de bewerking, en het inoogsten der tweede vrucht vordert.

3. Het ruimere aan het vee verstrekte voedsel en de mogelijke vergrooting des veestapels vermeerderen de inkomsten des landbouwers door eenen grooteren opbrengst van zuivel en vleesch, zonder dat zijne uitgaven daardoor vermeerderen, omdat het melken van de meer melkgevende koeijen, en het karnen der meer zuivelgevende melk geenen meerderen arbeid veroorzaakt.

4. De betere aan het vee verstrekte voeding en de vergrooting des veestapels vermeerderen den voorraad van meststoffen, door middel van welke het voortbrengend vermogen des akkers verhoogd, en bij gevolg grooter en zekerder oogsten verkregen worden.

5. De herhaalde beteeling der gronden met braakvruchten als tweede vrucht, zuivert dezelve van onkruid, en doet ze door de diepe bewerking en de mogelijk gewordene ruimere bemesting zeer spoedig eenen hoogen graad van cultuur bereiken, die dezelve voor de klaverteelt geschikt maakt.

6. Deze hoogere graad van cultuur en de grootere voorraad van meststoffen stellen den landbouwer op schralere gronden in de mogelijkheid, om de door de meeste landbouwkundigen voor die gronden zoo zeer gewraakte teelt van handelsgewassen met groot voordeel in te voeren, en daardoor niet alleen grootere winsten te behalen, maar die teelt zelve weder aan het voortbrengen van veevoeder dienstbaar te maken.

7. Het stelsel der tusschenteelt veroorlooft de thans meestal gebruikelijke wijs van bebouwing door eene betere en winstgevende afwisseling van halmgewassen op de ligte gronden met oliezaden, peulvruchten, garst en haver met onder gezaaide klaver te vervangen.

8. Hetzelve voorziet geheel in het op die gronden thans bestaande gemis van veevoeder als een gevolg der aardappelenziekte.

9. Het beveiligt den landbouwer tegen de verliezen welke de aardappelenziekte hem vaak berokkent, door eene doelmatige teelt van bovenvruchten, zonder dat het aardappelengewas daardoor wordt benadeeld.

10. De aanzienlijke voorraad van peulvruchten en van veevoeder, welke door de tusschenteelt van wortels, koolrapen, mangelwortelen enz. verkregen wordt, levert, wat de eerste gewassen betreft een voordeelig en voedzaam voortbrengsel op, hetwelk de leegte in onze voedingsmiddelen kan aanvullen, in geval de aardappelenoogst grootendeels mislukt, terwijl de laatste in tijden van schaarschte een groot hulpmiddel aan de hand geven, om de behoefte aan levensmiddelen in geval van slechte oogsten aan te vullen.

11. De tusschenteelt verhoogt de opbrengst der peulen, halm- en handelsgewassen, breidt derzelver teelt uit, en bevordert bij gevolg eenen matigen prijs der levensmiddelen.

12. De tusschenteelt vermeerdert door de werkzaamheden, welke het delven van wortels, aardpeeren, en de inzameling van andere vruchten vereischt, de middelen van bestaan voor de arbeidende klasse en wel grootendeels op een tijdstip, dat de gelegenheid tot verdienste voor die belangrijke klasse zeer beperkt is. Zij kan bij gevolg als een' zeer werkzaam middel beschouwd worden, om die armoede welke uit gebrek aan werk ontstaat, te lenigen en te verminderen.

13. Daar de bloei des landbouws de eenige en zekere grondslag is voor dien van alle andere takken van nijverheid, moet eene zoo groote vermeerdering van deszelfs voortbrengselen, door middel der tusschenteelt verkregen, tevens ongemeen bevorderlijk zijn aan de welvaart en uitbreiding van alle andere takken van nijverheid, en vooral

ook aan die van binnen- en buitenlandschen handel, daar de handelsbalans van een volk in die evenredigheid meer tot deszelfs voordeel doorslaat, als hetzelve over eene grootere hoeveelheid voortbrengselen van deszelfs grond kan beschikken. (*).

Voegt de tusschenteelt voor alle soorten van gronden?

Hoe zeer de tusschenteelt op alle soorten van gronden groote voordeelen oplevert, hebben de zand- en andere ligte gronden de meeste behoefte aan dezelve, uithoofde van hunne natuurlijke onvruchtbaarheid, de groote menigte van meststoffen welke zij dien ten gevolge vorderen, alsmede wegens het gebrek aan veevoeder hetwelk op dezelve, door het gemis van goede natuurlijke hooi- en weilanden heerscht. De kleigronden daarentegen bezitten eene grootere natuurlijke vruchtbaarheid, de langzamere ontbinding der meststoffen in dezelve maakt dat de mest niet zoo onmisbaar voor derzelver bebouwing is als op de zandgronden, terwijl de veelal goede hoedanigheden van hunne hooi- en weilanden minder de behoefte aan veevoeder op dezelve doen gevoelen.

De geschiktheid der zand- en andere ligte gronden voor de tusschenteelt bestaat in 't kort in de navolgende eigenschappen.

1. Zij hebben, met weinig uitzonderingen, geen overlast van water.

(*) Zullen de schatten, welke onze handel, onze scheepvaart en onze volkplantingen ons opleveren niet weder voor een groot gedeelte de buit des vreemdelings worden voor aankoop van granen en handelsgewassen, dan moeten wij die gewassen al meer en meer op onzen eigen grond teelen. De aldus bespaarde kapitalen zullen niet slechts onzen rijkdom als zoodanig vermeerderen, maar ook voor een niet onaanzienlijk gedeelte de middelen van bestaan in ons vaderland uitbreiden, en verbeteren.

2. Zij kunnen in het voorjaar vroegtijdig bewerkt worden, doordien zij het water spoedig laten varen.

3. Zij ontwikkelen hunne groeikracht vroegtijdig in het voorjaar.

4. Zij behouden dezelve tot laat in den herfst.

5. Zij lijden in den herfst niet van de nattigheid.

6. De meststoffen zijn werkzamer in dezelve dan in de kleigronden.

7. Derzelver bewerking vordert minder inspanning van krachten voor menschen en vee dan de kleigronden.

De kleigronden ontwikkelen daarentegen.

1. Eene latere groeikracht.

2. Zij behouden dezelve niet zoolang als de zandgronden, en

3. worden door hun groot waterhoudend vermogen bij aanhoudende nattigheid in hunne groeikracht benadeeld. Daarentegen is de opbrengst van koolrapen, wortels en mangelwortels op dezelve veel grooter en van beter hoedanigheid dan op de zandgronden, en het is ongeloofelijk welk eenen hoogen graad van vruchtbaarheid men die gronden ten gevolge der tusschenteelt door eene ruime bemesting en vlijtige bewerking kan doen bereiken. Maar om tot dat doel te geraken, is het een volstrekt vereischte, dat men het overtollige water, dezen grooten vijand van allen plantengroei, afleide. Gelukkig dat ook in ons vaderland de voordeelen beginnen erkend te worden welke door het leggen van droogduikers op de kleigronden kunnen verkregen worden, en dat het gebruik van landbouwkundige werktuigen allengskens meer veld begint te winnen, daar door dit een en ander alle belemmeringen uit den weg geruimd worden, welke hier en daar aan de invoering der tusschenteelt op *die kleigronden* in den weg staan, die uithoofde van hunne natte en koude gesteldheid en dien ten gevolge moeijelijker bewerking thans nog minder geschikt voor dezelve kunnen geacht worden.

Ook voor de ontginning van de meeste zand- en veengronden, die nog een zoo aanmerkelijk gedeelte van den vaderlandschen grond beslaan, is de tusschenteelt het middel, om die ontginning niet slechts voordeeliger te maken maar ook geheel in derzelver behoefte aan meststoffen te voorzien. Men was vroeger, voor dat de aardappelenziekte heerschte, gewoon die gronden na eene ruime bemesting, liefst van stratendrek, met aardappelen te beplanten en vervolgens met rogge en ondergezaaide klaver te beteelen, welke beide vruchten bij eenen goeden oogst gewoonlijk alle kosten van ontginning en bemesting ruim dekten. Thans echter is die wijze van ontginning ten gevolge van de aardappelenziekte niet zelden met schade verbonden. Worden die gronden in het eerste jaar daarentegen met op regels gezaaide boekweit beteeld, voor welk gewas men eenige mest bij het zaad strooit, dan heeft men kans op eenen goeden oogst; laat men op dit gewas rogge bij eene ruime bemesting met ondergezaaide stoppelwortels volgen, dan zullen die beide vruchten eene grootere waarde hebben dan aardappelen, terwijl men door de wortels en het stroo aan het vee te vervoeren de noodige mest voor eene volgende vrucht verkrijgt.

Onmisbare voorwaarden om de tusschenteelt met voordeel te bedrijven.

Wie de tusschenteelt op zijne gronden wil invoeren moet, dezelve:

1. Door middel van de ondergrondsploeg, beter nog met de schop of de spade tot eene behoorlijke diepte losmaken: de zandgronden ter diepte van 6 palmen tot 1 el. De kleigronden vereischen geene zoo diepe roering, en eene diepte van 3 tot 4 palmen is meestal toereikende.

Het omzetten der zandgronden geschiedt 't best in den herfst, omdat de losgemaakte gronden dan ten gevolge van het in het wintersaizoen vallende water hunne vochtigheid gedurende het volgende jaar beter behouden. Bij eene omzetting in het voorjaar mislukt daarentegen vaak de eerste vrucht, ingeval de zomer niet vochtig is.

2. Zorgvuldig van kweek- en ander onkruid zuiveren. Kleigronden die wat veel met onkruid bezet zijn, zal men best door eene braakvrucht als kool, mangelwortels of witte wortels vooraf tot dezelve voorbereiden.

3. Door eene ruime bemesting tot eenen behoorlijken staat van vruchtbaarheid brengen. Op kleigronden zal eene bemesting met kalk zeer goede uitkomsten opleveren, mits men zorg drage om den akker daarna weder ruim te bemesten. (*).

4. De gewassen ten allen tijde van onkruid en grondvuil te zuiveren.

Al wie deze tot het welslagen der tusschenteelt geheel onmisbare voorwaarden niet wil vervullen, zal best doen de invoering van het stelsel der tusschenteelt niet te beproeven, daar hij wel ver van voordeel te behalen veel meer gevaar loopt, groote schade door hetzelve te lijden.

Ondervruchten.

De voedergewassen welke men onder graan- en handelsgewassen kan teelen, zijn geele peen of wortelen, witte wortelen, mangelwortelen, en koolrapen. Daar echter de proeven bij herhaling genomen met wortelen, mangelwortelen en koolrapen, als ondervruchten allen een zeer

---

(*) Over de groote voordeelen der kalkbemesting kan men nazien het werk van Dr. CARL. SPRENGEL, *die lehre vom Dünger*, bladz: 290 en volgende.

aanzienlijk en beslissend voordeel ten gunste der wortelenteelt hebben opgeleverd, zoo als dit door alle Engelsche, Fransche en Duitsche landbouwers eenparig erkend wordt, heb ik mij hoofdzakelijk tot de teelt van dat gewas bepaald. Daarbij komt dat de mangelwortels en koolrapen op vele zandgronden slecht slagen, terwijl de wortels op dezelve steeds zeer bevredigende uitkomsten opleveren.

Zaaizaad.

Voor hem die wortels teelen en geen gevaar loopen wil van zich in zijne verwachting bedrogen te zien, is het van het grootste belang dat hij zich van goed zaaizaad verzekere. Het beste en onkostbaarste middel om hetzelve te bekomen is, dat men vroeg in het voorjaar eene hoeveelheid welbewaarde zuivere wortels in de tuin uitplante, daar dezelve bij de minste beschadiging of vurigheid rotten: ten gevolge waarvan de scheuten omvallen en insgelijks verderven. Moet men hetzelve daarentegen koopen, dan zal men voorzigtig handelen met hetzelve voor de zaaijing te beproeven, daar er met wortelenzaad, hetwelk deszelfs kiemkracht na het tweede jaar grootendeels verliest, veel bedrog wordt gepleegd, ook door hetzelve met nieuw zaad te vermengen, in welk geval de wortels te hol en ongelijk staan. Daar dit zaad van 3 tot 7 weken in den grond ligt, voor dat hetzelve ontkiemt, is men buiten staat om bij het ontdekken van het bedrog het nadeel door eene tweede zaaijing voor te komen.

Volgens eene mededeeling van den heer WTTEWAALL in de *Landbouwcourant*, kan goed gewonnen wortelzaad meer dan een jaar dienen, indien men hetzelve aan de schermen laat zitten.

Het eenvoudigste middel om het kiemvermogen van

zaden welke lang in den grond liggen, spoedig te ontdekken is het navolgende: Men laat namelijk eenen langen of zoogenaamden steekturf van de ligtste soort gedurende eenige dagen in water weeken, wanneer men denzelven in de lengte opspouwt. Na de opgespouwen deelen met het te beproeven zaad bestrooid te hebben, hecht men dezelve weder met een paar bandjes op elkander vast. Men stelt dezen turf nu in den schoorsteen of achter den kagchel aan eene matige warmte bloot, in welk geval men ten gevolge van de aanhoudende vochtigheid en warmte zeer spoedig over het kiemvermogen van het te beproeven zaad zal kunnen oordeelen. — Door de korrels vooraf te tellen zal men tevens in ervaring komen, of men ook meer zaaizaad moet bezigen.

Het zaaizaad moet voor de zaaijing vlijtig met de handen gewreven worden, om hetzelve van de vele haakjes te bevrijden, met welke zich het aan elkander hecht. Zonder deze voorzorg vallen vele korrels bij elkander, waardoor de wortels bij hoopjes of troepjes komen te staan. Men vermengt het zaad met wit zand, zaagsel, of ook wel met vochtige aarde, om eene zoo veel mogelijk gelijkmatige zaaijing te bevorderen.

Men kan het zaad ook vooraf laten kiemen, maar valt er geen vochtig weder in, dan loopt men gevaar dat de kiemen verdroogen.

Zeker Duitsch landbouwer heeft voor eenige jaren den raad gegeven, om het wortelenzaad met fijn gestooten keukenzout te vermengen, en beweert ten gevolge dier bijmenging eene buitengewone groeikracht bij de wortels te hebben waargenomen.

De hoeveelheid zaaizaad, welke men voor een bunder bezigt, bedraagt van 4—6 Ned. pond.

Bovenvrucht.

De wintergewassen, onder welke men wortels als ondervrucht kan zaaijen, zijn rogge, tarwe, wintergarst, spelt, raapzaad en aveelzaad. De zomergewassen: rogge, vroege haver, maartgarst, aveel- en raapzaad, huttentut, duiven- en waalsche boonen, erwten, knollenzaad en vlas.

Winterrogge.

Hoe zeer de stoppelwortels bij elke wijs van zaaijen der rogge wel slagen, ligt het echter in den aard der zaak dat de spoedige ontkieming van het zaad door de rijenteelt grootelijks bevorderd wordt. Want

1. Het zaad kan in den door de bewerking des akkers voor de inwerking der dampkringsstoffen en van het zonnelicht geopenden grond eerder ontkiemen en zich beter ontwikkelen dan in den door de winterregens toegeslagen en veelal bekorsten bodem.

2. Hetzelve kan bij droogte beter met den grond door middel van het rolblok vereenigd worden.

Is de rogge niet op rijen gezaaid, dan zal men wel doen het zaad op de sneeuw te zaaijen of den roggenakker bij droog weder vooraf op te eggen, welke verrigting en voor den groei der rogge en voor de ontkieming van het wortelenzaad voordeelig is.

Hoe zeer de wortels veel schaduw kunnen verduren, moet men dezelve niet onder rogge op zoodanige akkers zaaijen die geneigdheid hebben om veel en lang stroo voort te brengen, omdat de wortels dan te veel verstikken.

Het is zeer doelmatig de rogge onder welke men stoppelwortels wil zaaijen, niet te digt te zaaijen, om het verstikken voor te komen. Want al moest men hetgeen

gewoonlijk het geval niet is, door eene dunnere zaaijing ook 3 tot 4 mudden rogge per bunder inboeten, dan zoude men immers altijd voor dat verlies ruimschoots schadeloos gesteld worden door de opbrengst der wortels. Het is zeer doelmatig dat men het roggeland, tot de stoppelwortelenteelt bestemd, voor den winter niet sterk meste; maar in het voorjaar met wat meengemest of met een uit gelijke deelen guano en gips zamengesteld mengsel bestrooije. Men zal daardoor een beter roggegewas verkrijgen dan bij eene sterke herfstbemesting, omdat de roggeplant dan eerst te welig groeit, terwijl de in den winter uitgeloogde mest later niet in staat is deszelfs ontwikkeling naar den eersten maatstaf te bevorderen. Door het overmesten van de rogge met mengemest in het voorjaar, voorkomt men het legkoorn, onder hetwelk de wortels steeds smooren, en bevordert zeer den groei en de eerste ontwikkeling der ondervrucht. Een later uitwieden van het onkruid, is voor de wortels en de rogge voordeelig.

In geval men stoppelwortels onder snijrogge wil zaaijen, zal men best doen dit gewas op rijen te zaaijen, omdat men het land dan beter door middel van de handhak van de stoppels kan zuiveren, welke omdat zij met hunne nog niet afgestorvene wortels vast in den grond zitten, door de egge niet uit den grond kunnen gerukt worden. Bij eene doelmatige bewerking van den grond leveren de in snijrogge geteelde stoppelwortels een gewas op, hetwelk de braakwortels in opbrengst evenaart, omdat de snijrogge den akker eerder verlaat dan de tot het winnen van graan bestemde rogge, en den grond in eenen minder uitgeputten toestand dan deze verlaat.

De ervaring leert dat de Belgen van hunne diep bewerkte en ruim bemeste akkers zelden eenen 350 mudden te bovengaanden oogst van stoppelwortels inzamelen (*),

(*) Men zie de *Landbouwcourant*, 1851. No. 65.

terwijl de opbrengst van hetzelfde gewas op schrale zandgronden volgens opgaaf van onderscheidene practische landbouwers dien der braakwortels nabij komt en zelfs evenaart. De oorzaak van dit verschil in opbrengst ten nadeele van de betere gronden moet gezocht worden in den minder digten stand der rogge op schralere gronden, en in de mindere schaduw welke de wortels daardoor en door het kortere stroo te verduren hebben (*). Uit dien hoofde wil dan ook de teelt van stoppelwortels onder rogge op de kleigronden wel eens minder goed slagen.

Bewerking.

Het van de schoof ontbloote roggeland moet op de ligtere gronden zoolang in alle rigtingen scherp geëgd worden, totdat de stoppels en het onkruid uit den grond zijn gerukt. Mogt de akker van het laatste niet geheel door het eggen gezuiverd zijn, dan moet men zijne toevlugt tot eene uitwieding van hetzelve nemen. De kleigronden moet men daarentegen door middel van hakjes met ijzeren tanden van een en ander zuiveren. Men harkt daarna alles op hoopen en voert hetzelve weg. Een herhaald eggen is later zeer voordeelig om het opstaande onkruid te vernietigen. Zoodra de wortels beginnen op te groenen moet men de overtollige planten met een hakje afhakken, aan iedere plant eene ruimte van ten minste 25 N. dui-

(*) Hoogst voordeelig is het voor de teelt van stoppelwortels, om het tijdstip van den oogst te verhaasten, door de halmgewassen voor derzelver volkomen rijpheid te maaijen. Uit onbekendheid met de voordeelen welke het maaijen van het onrijpe graan voor den verbruiker oplevert, die hetzelve daarom tot hoogere prijzen wil betalen, laten de landbouwers hun koorn te rijp worden en voegen zich daardoor eene dubbele schade toe, doordien het koorn mindere waarde bezit, eerder bij nat weder uitloopt, en de groei of het opkomen der onder- of tweede vrucht belemmerd of verlaat wordt.

men latende, en zelfs van 35—40 duimen, in geval de grond wel doormest is: want men benadeelt zich door niets meer, dan door eenen te digten stand van dit gewas. THAER berigt onderanderen en meer anderen met hem, dat hun uit vergelijkende proeven is gebleken, dat een vroegtijdig en ruim uitdunnen der wortels den opbrengst met een derde verhoogt. Men maakt vervolgens door middel van met ijzeren tanden voorziene hakjes den grond diep los, door welke bewerking, vooral indien dezelve bij herhaling plaats heeft, de groei der wortels ongemeen begunstigd wordt. Is de rogge op rijen gezaaid geweest, dan is het zeer gemakkelijk de wortels bij het uitdunnen eenen zoodanigen stand te geven, dat zij met den paardenhak kunnen bewerkt worden.

Het rooijen.

Het rooijen der wortels moet men zoo lang mogelijk uitstellen, ten welken einde men best doet de maand November af te wachten; want de wortels nemen in de maand October gedurende de lange en vochtige nachten niet slechts aanmerkelijk in dikte toe, maar worden ook vaster door de koude, waardoor de laat gerooide zich dan ook veel beter dan de vroeg gerooide laten bewaren. Het rooijen geschiedt best met een drietande vork op de zandgronden, en met een spade op de kleigronden. Maar nog beter is het dezelve door middel van de ploeg te rooijen. Want daar men op die wijze den oogst van een bunder in eenen dag kan beëindigen, wordt men daardoor beter in staat gesteld, om het uiterste tijdstip van inoogsten af te wachten. Met twee ploegen en tien vrouwen of jongens, kan men een bunder in eenen dag rooijen, en de wortels op hoopen brengen. De wortels, welke de ploeg raakt, moet men dadelijk aan de paarden of varkens vervoeren.

De wortels worden op kleine hoopen gestapeld, het loof naar binnen gekeerd. In dezen staat laat men dezelve gedurende eenigen tijd uitzweeten, omdat zij dan later in de bewaarplaatsen daardoor minder broeijende, zich beter bewaren. Bij invallende nachtvorsten kan men de hoopjes een weinig met stroo of bladriet bedekken, hoezeer het gewas niet spoedig door de vorst beschadigd wordt.

Voordat men de wortels in de voor hen bestemde be waarplaatsen brengt, bevrijdt men dezelve van het loof, door de kroon met eene schijf af te snijden. Deze verrigting verdient ver de voorkeur boven het afdraaijen van het loof, ofschoon deze laatste wijs om de wortels van hun loof te bevrijden, spoediger schikt; want het is door naauwkeurige vergelijkende proeven bewezen, dat de rotting in het onderste gedeelte der bladsteelen en in de kroon haren aanvang neemt. Men moet echter aan de afgesneden plaats den tijd gunnen om wat op te droogen, ten einde het goed houden der wortels te bevorderen.

Maar het voorkomen van de rotting is niet het eenigste voordeel, hetwelk men verkrijgt door het loof met eene schijf van de kroon af te scheiden. Deze verrigting heeft nog een tweede zeer belangrijk voordeel. Want daar de boveneinden der wortels daardoor in het voorjaar verhinderd worden om uit te loopen, blijven zij door die verrigting bijna hunne geheele voedingskracht behouden, die door het uitloopen zeer vermindert. Vergelijkende proeven met mangelwortels genomen, hebben bewezen, dat mangelwortels, aan welke men door het afsnijden der kroon het vermogen ontnomen had, om weder uit te spruiten, in het voorjaar geene 2 procent suikerdeelen verloren hadden, terwijl dit verlies van 5 tot 6 procent en meer beliep bij dezulken, welke op de gewone wijs behandeld, in het voorjaar waren uitgeloopen.

Het bewaren.

Daar de wortels ligt broeijen, en bij de minste broeijing tot rotting overgaan, moet men ze in den kelder of in de schuur luchtig opstapelen, of in smalle hoopen ter breedte eener N. el op eene opene plaats bewaren. In het laatste geval beveiligt men dezelve tegen den vorst door eene bedekking met wat roggestroo. In den kop der hoop laat men eene opening, om de uitwaseming niet te beletten.

Ook door inzouting kan men daar waar het zout, niet met accijns bezwaard, voor eenen matigen prijs verkrijgbaar is, dezelve zeer goed bewaren.

De tuinlieden zijn gewoon in de maanden Julij en Augustus tuinwortels te zaaijen, welke tot het voorjaar in den grond blijven, zonder dat ik ooit vernomen heb, dat dezelve bij eenige bedekking met wat loof van de vorst hebben geleden. Ook de proeven door Dr. C. SPRENGEL met stoppelwortels in den grond te overwinteren, genomen, zijn gunstig uitgevallen, hoezeer de beide laatste zachte winters niet veroorloven daaromtrent met zekerheid te beslissen, daar uit de mededeeling dier proeven niet blijkt, of dezelve ook in strenge winters zijn genomen. Men zoude echter de proef kunnen nemen door dezelve òf met wat loof, boekweitenkaf, turfmolm enz. te bedekken, of door elke vijfde el op den akker te rooijen, en de specie van deze oppervlakte te bezigen, om de overige breedte van vier met wortels bezette ellen te bedekken; door welke bedekking men eensdeels de wortels tegen eenen te strengen vorst zoude beschermen, en anderdeels de afwatering van den grond bevorderen, in welken men ze wil laten overwinteren. Intusschen zal het te bezien staan in hoe ver het ondergedolven loof gelegenheid tot rotting der wortels zoude kunnen geven, hoezeer het mij voorkomt, dat van de rotting van het loof geen gevaar voor het aansteken der wortel te duchten is;

zoo lang deze ongerooid in den grond verblijft; hetgeen echter door proeven zal moeten uitgemaakt worden. Op deze wijze zoude eene groote zwarigheid, het bewaren der geele wortels bij groote hoeveelheden, uit den weg geruimd zijn, de wortels zoo lang het open weêr bleef in wasdom aanhouden, en zelfs toenemen, en in het voorjaar derzelver geheele voedende kracht behouden hebben.

Het afgesneden loof kan men in tijden van schaarste insgelijks vervoeren, maar dan dient hetzelve vooraf gezuiverd te worden van de vele zanddeelen die het gewoonlijk aankleven: weshalve men in het algemeen best zal doen het over den akker te strooijen en ter bemesting onder te ploegen.

Opbrengst.

De opgaven van de opbrengst van stoppelwortels onder rogge verbouwd, verschillen zeer. De Belgen berekenen dezelve op 300—400 mudden per bunder. De heer Dr. J. WTTEWAAL, die de wortelenteelt in eenige nommers der *Landbouw-Courant* van 1851, n°. 59 en volgende heeft behandeld, zegt, dat de stoppelwortels met de noodige zorg in rogge verbouwd, dikwerf de braakwortels in opbrengst evenaren, welke die schrijver, op grond van de opgaven hem door landbouwers uit onderscheidene oorden medegedeeld, op goede zand- en gemengde gronden gemiddeld op 700 mudden per bunder stelt.

Ik moet echter bekennen, dat mij vroeger nimmer een zoo ruime oogst van stoppelwortels heeft mogen ten deel vallen, als alleen onder vlas en maankop; maar ik moet ook tevens aanmerken, dat ik die teelt ook nimmer op zuivere zandgronden, maar wel op ligte en welbemeste kleigronden heb ondernomen: zoodat ik die mindere opbrengst aan den digteren stand der rogge op die gronden

meen te moeten toeschrijven. Om intusschen allen schijn te vermijden van eenige zucht om de winst der stoppelwortelenteelt te hoog op te voeren, zal ik bij mijne berekeningen slechts eenen oogst van 500 N. mudden per bunder ten grondslag leggen.

Waarde der wortels als veevoeder.

De wortels, welke in de roggestoppel geteeld worden, zijn, met uitzondering van tijden in welke eene buitengewone schaarste van levensmiddelen heerscht, uitsluitend voor veevoeder bestemd: weshalve hunne waarde ook naar dien maatstaf moet berekend worden. Eene koe nu aan welke men 15 Ned. ponden best hooi per dag verstrekt, zal even goed met 50 Ned. koppen wortelen en 5 Ned. ponden stroo gevoed worden, en welligt bij het laatste voedsel meer melk geven. Berekent men de 1000 Ned. ponden best hooi op eenen gemiddelden prijs van *f* 20, dien voorzeker niemand te hoog zal achten, aangezien het voedsel eener op die wijze en tegen dien prijs gevoede koe over een tijdvak van 180 dagen, op *f* 54 komt te staan, dan zal het mudde wortels als veevoeder in waarde met 30 Ned. ponden best hooi gelijk staan, of in geldswaarde uitgedrukt, onder korting van de geldelijke waarde van 5 Ned. ponden roggestroo, 54 centen in geld vertegenwoordigen.

In het voorleden jaar werden hier ter stede eene hoeveelheid wortels uit *Friesland* aangevoerd, welke de landbouwers in *Steenwijk* en deszelfs omstreken met graagte tegen 60 cents het mudde kochten, en met voordeel aan hunne beesten vervoerden, wegens schaarste en slechte hoedanigheid van het hooi. Een bunder stoppelwortels tegen eenen opbrengst van slechts 500 Ned. mudden berekend, zoude bij gevolg met 15000 Ned. ponden hooi

in voederwaarde gelijk staan, of met het op eene mestwaarde van *f* 15 geschat loof, eene geldelijke waarde van *f* 285, vertegenwoordigende, de waarde der bovenvrucht ver te boven gaan: want al wilde men de gemiddelde oogst van een bunder rogge ook eens op 25 Ned. mudden per bunder aannemen, en op eenen prijs van *f* 6 het mudde schatten, en voorts het stroo eene waarde van *f* 5 per 1000 Ned. ponden toekennen, dan zal de onzuivere opbrengst eene som van *f* 162,50 niet te boven gaan. De onkosten daarentegen, welke de beteeling van een bunder lands met rogge vereischt, bedragen op het minst berekend eene som van *f* 155, als:

Landhuur	*f* 40.
Tweemaal ploegen	- 5.
Kosten van 60 voeren mest met laden, vervoer en uitbreiden *f* 1,30 ct. per wagenvracht van 1000 Ned. ponden	- 78.
Zaaijen en eggen	- 1.
$2\frac{1}{2}$ mudde zaaizaad.	- 15.
Kosten van oogsten, dorschen en vervoer naar de markt, mits men de dorschmachine bezige	- 16.
	f 155.

zoodat er voor den landbouwer, volgens deze hoogstmatige berekening slechts eene zuivere winst van *f* 7,50 van het bunder zoude overblijven, ongerekend de winst, welke eene tweede vrucht van spurrie of herfstknollen kan opleveren. Bedenkt men echter, dat weinige landbouwers op onze zandgronden zich op eenen gemiddelden oogst van 25 Ned. mudden per bunder kunnen beroemen, dan zal men de klagte van velen hunner niet van grond ontbloot kunnen achten, over de lage prijzen van koorn, tegen welke zij in hunne beperkte zienswijze beschermende regten inroepen.

Deze ongunstige verhouding van de roggeteelt kan door die van stoppelwortels eene geheel andere uitkomst op-

leveren, doordien een gedeelte van de kosten, welke anders ten laste van het roggegewas komen, in dat geval op rekening van de uitgaven voor de stoppelwortelenteelt behooren gebragt te worden, zoo als onderstaande rekening zulks nader nawijst.

De halve landhuur met	*f*	20,00.
De halve kosten van ploegen en van bemesten.	-	41,50.
Totaal	*f*	61,50.

Door voorstaande vermindering van de kosten van voortbrenging der rogge vermeerdert de zuivere winst, welke die halmvrucht volgens voorstaande berekening zoude opleveren, tot een bedrag van *f* 68,50.

Kosten, welke de teelt van stoppelwortels veroorzaakt.

De kosten, door de teelt der stoppelwortels veroorzaakt, moeten berekend worden als volgt:

Zaaizaad met de kosten van het zaaijen . .	*f*	4,50.
Rollen	-	1,00.
Eggen	-	6,00.
Bijeenharken en afbrengen van de stoppels en het onkruid	-	3,00.
Het uitdunnen der wortels en bewerken van den grond	-	10,00.
Rooijen, afsnijden en kuilen	-	30,00.
De kosten van landhuur, bebouwing en bemesting	-	61,50.
	f	116,00.

Wanneer men deze som van *f* 116 van die van *f* 285 aftrekt, op welke ik hierboven de geldswaarde van 500 N. m. wortels als veevoeder berekend heb, dan zal de teelt van die ondervrucht volgens eene zeer matige schatting eene zuivere winst van *f* 169 voor het bunder opleveren, of van *f* 285 indien de som van *f* 61,50 door

welke de kosten der roggeteelt zijn verminderdt, voor rekening van die halmvrucht verblijft, zonder dat de grond door die teelt zoo veel zal uitgeput worden, als door die van spurrie of herftsknollen. Want eensdeels ontleenen de wortels gedurende het lange tijdperk van hunnen groei door middel van hun loof veel voedsel uit den dampkring, en anderdeels halen zij door hunnen diep in den grond dringenden penwortel eene menigte plantenvoedsel uit den ondergrond. Bovendien wordt de grond door de diepe grondroering bij het rooijen, en door het onderploegen van het over den akker uitgebreid wordend loof uitnemend voor eene volgende halmvrucht voorbereid en gedeeltelijk bemest.

Ik geloof overigens dat men zijn mestkapitaal bij geen ander gewas èn voordeeliger kan vermeerderen èn spoediger in omloop brengen als bij stoppelwortelenteelt, en wel door den akker na het eerste eggen van de stoppelwortels met eene zekere hoeveelheid mengmest (compost) of guano te bestrooijen. De guano moet ten dien einde vooraf met eenige goede tuinaarde, of met wat gyps vermengd worden. Op deze wijze zal men eene grootere hoeveelheid wortels verkrijgen welke dadelijk met drie maanden de voor de meststoffen bestede gelden verzilveren, door dat voedergewas zijnen mesthoop vermeerderen, en eenen krachtigen akker in verband met het wortelenloof aan de volgende vrucht verschaffen, zoodat men van eenen zoodanigen akker zonder eenige verdere bemesting in een volgend jaar een beste schoof haver, garst of Egyptische rogge zal mogen verwachten. Men moet echter bij de bereiding van de mengmest het gebruik van elke andere asch als van houtasch zorgvuldig vermijden; want door turfasch te bezigen worden de wortels vurig, en gaan dan spoedig tot rotting over.

Wintergarst.

De wintergarst die tot heden slechts op klei- en andere zware gronden geteeld wordt, is een bij uitnemendheid geschikt halmgewas, om stoppelwortels te telen, doordien hetzelve aanmerkelijk vroeger rijpt dan de rogge. Uit dien hoofde moeten de onder hetzelve gezaaide stoppelwortels eenen zeer voordeeligen oogst op de kleigronden geven. Maar wil men in die teelt goed slagen dan moet men tot de rijenteelt zijne toevlugt nemen, dewijl men den grond dan voor de zaaijing kan bewerken en later, is het noodig, door wieden van onkruid zuiveren.

Op de zandgronden is de teelt van wintergarst niet in gebruik, en weinige zullen in hunnen tegenwoordigen staat van bebouwing met de hoop op eenen goeden uitslag met dat koren kunnen bezaaid worden. Ik zag evenwel in den voorleden zomer een zeer goed stuk wintergarst op zuiveren zandgrond, en twijfel niet of men zal die vrucht in diep doorwerkte en eenen goeden voorraad van oude mestspeciën bevattende zandgronden met een goed gevolg kunnen telen, indien men slechts zorg draagt dat men dezelve vroegtijdig in het begin van September zaaije, opdat het zich voor den winter tot eene stevige plant vormen en goed zal kunnen bewortelen.

Wintertarwe.

Ik heb nimmer stoppelwortels onder wintertarwe geteeld, maar kan geene redenen vinden, waarom de stoppelwortels niet even goed en zelfs beter onder tarwe dan onder rogge zouden slagen. De tarwe rijpt wel is waar later dan de rogge, maar daarentegen ontwikkelt zich dezelve in het voorjaar ook later en over-

schaduwt de jonge planten niet zoo spoedig en zoo sterk als de rogge. Door de tarwe op regels te zaaijen, en derzelver oogst wat te bespoedigen, in plaats van het voor het gebruik bestemd gewas deszelfs volkomen rijpte te laten bereiken, zou men op de kleigronden het gewas van stoppelwortels onder de wintertarwe zeer kunnen begunstigen, en tevens de hoedanigheid onzer inlandsche tarwe verbeteren. *In het vijfde district* der provincie *Zeeland* is de teelt van stoppelwortels onder de tarwe zeer in zwang.

Er wordt thans wel is waar weinig tarwe op onze zandgronden verbouwd, en de onevenredige prijs der tarwe in vergelijking met die der rogge in de laatste jaren, gevoegd bij de meerdere hoeveelheid mest welke een gewas van tarwe vereischt, was voor die teelt minder gunstig. Maar het grootste bezwaar tegen de uitbreiding van die teelt op schralere gronden, is gelegen in den zwaren accijns, die van de tarwe moet betaald worden, omdat door dezelve het verbruik zeer beperkt wordt. Mogt ons echter te eenigertijd het onschatbaar geluk ten deel vallen, dat wij van de aller belangen zoo zeer benadeelende belasting op het gemaal ontheven werden, dan zoude voorzeker met het toenemend verbruik de teelt van dit edele graangewas ook op die zandgronden welke eenen hoogen graad van cultuur bereikt hebben toenemen, en vooral in verband met de teelt van stoppelwortels voordeelige uitkomsten opleveren.

Daar overigens de tarwe op zandgronden best na een gewas van aardappelen slaagt, en bij gevolg in eenen welbemesten en goed bewerkten grond komt, op welken bovendien op nieuw de mest niet mag gespaard worden, zoo moet de stoppelwortelenteelt onder tarwe goede uitkomsten opleveren, en waarschijnlijk eenen oogst van braakwortels in opbrengst evenaren.

De verbetering van de hoedanigheid der tarwe en deszelfs vroeger rijpworden kan zoowel op de zand- als op

de kleigronden door het gebruik van kalk zeer verbeterd worden. Men kan uit dien hoofde de aandacht der landbouwers, vooral die der kleigronden, niet genoeg op het gebruik dier delfstof vestigen, daar de oplossing van de kieselzure alcaliën door dezelve ongemeen bevorderd wordt. Bergkalk verdient de voorkeur boven schulpkalk (*).

Winterkoolzaad.

De teelt van winterkoolzaad wordt op de vaderlandsche kleigronden op eene zoo breede schaal bedreven, en dat oliegewas is, uit hoofde dat het den grond reeds vroeg voor de stoppelwortels ruimt, eene bij uitnemendheid geschikte bovenvrucht voor de teelt van die ondervrucht op de kleigronden; zoodat het onbegrijpelijk is dat men zoowel in als buiten ons vaderland niet meer op het denkbeeld is gekomen, om de met winterkoolzaad bezaaide of beplante akkers tevens aan de teelt van stoppelwortels dienstbaar te maken. Want al mogt in enkele voor den groei van het winterkoolzaad ongemeen gunstige jaren die ondervrucht minder slagen, dan was het nog altijd van belang zich tegen de vele wisselvalligheden aan welke dat gewas onderworpen is, door de teelt van wortels te beveiligen, die in geval van het minder slagen of mislukken der bovenvrucht den landbouwer door eenen ruimen oogst van het wortelgewas konde schadeloos stellen. Het bewerken van den grond en het diep omzetten van denzelven met spade of ploeg is bovendien een dier middelen, door welke de nog op vele plaatsen voor onmisbaar gehouden braak overbodig zoude worden. De voorbeel-

(*) Men zie over de voordeelen der kalkbemesting Dr. C. SPRENGEL, *die lehre von Dünger*, bladz. 290 en volgende: LIEBIG, *brieven over de scheikunde*. 164, 167, 169 en 192.

den van oogsten welke de wortels op kleigronden kunnen opleveren, grenzen bijna aan het ongeloofelijke. De oorzaken welke de teelt van braakwortels en stoppelwortels op de kleigronden tot heden hebben doen verwaarloozen, schijnen mij gedeeltelijk gezocht te moeten worden in de mindere behoefte aan meststoffen op die gronden en in de veelal heerschende meening van de onuitputbare vruchtbaarheid van de meeste derzelven. Dan door de van lieverlede al meer en meer veld winnende overtuiging dat de gewaande onuitputbaarheid van de groeikracht dier gronden aan vele bedenkingen onderworpen is, daar dezelve door de steeds verminderende oogsten wordt gelogenstraft, bestaat er wel geen twijfel, of de goede voorbeelden welke hier en daar door verlichte landbouwers gegeven worden, evenals de meer en meer gevoeld wordende behoefte aan meststoffen, zal de landbouwers op dezelve het belang der wortelenteelt in het algemeen, en die der stoppelwortels in het bijzonder hoe langs hoe meer doen inzien.

Om stoppelwortels onder winterkoolzaad te telen, is het best, dat men hetzelve in den herfst verplante op eenen afstand in de regel van 15 N. duimen met eene tusschenruimte van 80 N. duimen tot een N. el tusschen de regels. Gelijk bij alle gewassen derzelver opbrengst door eenen te digten stand verminderd wordt, is dit ook met het winterkoolzaad het geval, en vooral bij het verplante, omdat hetzelve veel sterker uitstoelt. Ik zag in den afgeloopen zomer nog een stukje verplant winterkoolzaad met ondergezaaide wortels op eenen lemigen zandgrond, welke ten gevolge van een te digt planten van het koolzaad geheel mislukten, doordien de wortels met en benevens de onderste takken van het zaad geheel verstikt waren. (*)

De teelt van winterkoolzaad op de zand- en andere ligte

(*) Door de bladeren even als bij de maankop gedeeltelijk aftestroopen, kan men de wortels vroeger wat meer lucht verschaffen. Men zie bladz: 38.

gronden is nog in deszelfs kindschheid. Gebrek aan meststoffen, de vrees om de navolgende vruchten door de aan die gewassen toegeschreven uitputtende eigenschap te benadeelen, en het grooter gevaar van mislukken bij ongunstige winters zijn oorzaak, dat die teelt slechts hier en daar in het klein beproefd is. Dan, hoezeer het niet te ontkennen valt, dat de oliegewassen, om wel te slagen, eene zeer aanzienlijke hoeveelheid meststoffen vereischen, kan derzelver teelt nimmer zoo uitputtend zijn, als velen beweren, om dat zij veel blad maken en bij gevolg ook veel vruchtbare deelen uit den dampkring door hetzelve opslorpen. Intusschen heeft men sedert eenigen tijd eene ervaring gemaakt, ten gevolge van welke de teelt van winterkoolzaad op de zandgronden met groot voordeel kan bedreven worden, de mogelijkheid namelijk, om hetzelve tot half April met een goed gevolg te verplanten (*).

De mogelijkheid der voorjaarsplanting van winterkoolzaad geeft aan den landbouwer der zand- en andere ligte gronden het middel aan de hand, om door die teelt groote winsten te behalen, en zich tevens door de teelt van stoppelwortels veevoeder, en bij gevolg mest in eene genoegzame hoeveelheid te verschaffen om alle vrees voor uitputting zijner gronden door die teelt niet alleen te doen verdwijnen, maar dezelve zelfs in kracht te doen toenemen.

Door de voorjaarsplanting van het winterkoolzaad op die gronden worden de navolgende voordeelen verkregen.

1. Men kan alle gronden tot de teelt van winterkoolzaad bezigen, zonder dat men eene vrucht aan die teelt behoeft op te offeren, zelfs de akkers die met boekweit, spurrie en aardappelen zijn bezet gewest.

2. Men behoeft geene vrees te koesteren van de kosten van het verplanten in het najaar ten gevolge van het verwinteren van het zaad te verliezen.

(*) Men zie over deze voorjaarsplanting de belangrijke mededeeling van den heer GEERTSEMA te *Zuidbroek* in de *Landbouw-Courant* van 1851. No. 60.

3. Het verlies van meststoffen ingeval van mislukking van het gewas, door uitloging als anderzins kan geheel voorgekomen worden.

4. Door de voorjaarsplanting kan men aan het gewas het genot der meststoffen in derzelver geheele kracht verzekeren en het verlies voorkomen hetwelk door natte herfsten en opene winters door uitloging en verzuring aan dezelve wordt toegebragt.

5. Door het overbrengen van de op eenen afzonderlijken grond geteelde planten op den voor hunne teelt bestemden akker, brengen zij natuurlijk die deelen welke zij anders tot hunne vorming uit den akker ontnemen, reeds in denzelven uit de zaadbedden over en besparen daardoor aan denzelven het verlies van die deelen, welke de plant anders tot deszelfs eerste ontwikkeling en vorming aan den akker ontrooft.

6. Door wat meer grond tot zaadbedden aan te leggen, kan men zijne keus tot zoodanige planten bepalen, welke door hunnen aanleg den krachtigsten wasdom belooven.

7. Men kan op eene kleinere uitgestrektheid gronds, welke de zaadbedden beslaan, de planten beter voor de insecten beveiligen, die ze in derzelver eersten groei vaak benadeelen.

8. Het zaad der stoppelwortels kan zich in den versch bewerkten, en door de nog niet verteerde mest verwarmden grond zeer voorspoedig ontwikkelen.

9. Daar vele landbouwers op de zandgronden zich ook met de bijenteelt onledig houden, kunnen zij door het verbouwen van winterkoolzaad dezen laatsten tak van nijverheid zeer bevorderen vooral ook omdat het winterkoolzaad op de zandgronden, tengevolge van hunne zich in het voorjaar spoediger ontwikkelende groeikracht op dezelve veertien dagen vroeger bloeit, dan op de kleigronden.

Men moet overigens niet verzuimen aan het verplante

koolzaad deszelfs hartstengel te ontnemen. Door deze verrigting wordt de uitstoeling van hetzelve en de groei der zijspranten niet slechts bevorderd, maar men verkrijgt ook een meer gelijk rijpend zaad.

Eene bemesting van met water verdund zwavelzuur, hetwelk men na de zaaijing over de bedden giet of met zaagsel, turfmolm of drooge asch vermengd over dezelve strooit, is een onkostbaar middel om den groei der planten zeer te bevorderen, en tevens om de verwoestingen van de aardvlooijen en andere insecten voor te komen. In het eerste geval verdunt men 1 N. pond zwavelzuur met 800, 900 dito ponden water, in het tweede geval met 8 tot 10 ponden water. De hoeveelheid zwavelzuur voor een bunder benoodigd bedraagt van 9—10 N. ponden.

Daar het winterkoolzaad, hetzij men hetzelve met den plantstok zette of wel de planten achter den ploeg legge, in beide gevallen op regels te staan komt, kan men de wortels na den oogst met de paardehak bewerken, mits men slechts bij het wieden, welke verrigting wegens het ontkiemen van onkruid op het na den winter geploegde land volstrekt noodzakelijk is, zorg drage dat dezelve zoo veel mogelijk op regels te staan komen.

Men moet zich overigens de moeite getroosten om bij de teelt van stoppelwortels de zaadstruiken met derzelver wortels uit den grond te trekken, inplaats van dezelve met de zicht af te slaan, omdat hunne houtachtige, niet gemakkelijk tot rotting overgaande, wortels anders de latere bewerking van den grond zeer bemoeijelijken.

De heer WTTEWAALL getuigt bij den heer B. W. BLYDENSTEIN te *Enschede* een veelbeloovend gewas van stoppelwortels te hebben aangetroffen, die onder winterkoolzaad waren verbouwd. Het koolzaad was op één Ned. el afstand in eenen niet lang te voren uit de heide ontgonnen grond gepoot, en het wortelenzaad in het voorjaar tusschen de geschaffende rijen gezaaid.

Wat het kweeken der raapzaadplanten ter uitpoting op

zandgronden betreft, moet men aan de bedden in het midden eenen rug geven, zoodat dezelve van lieverlede eenig verval na de greppen hebben. Dezelve moeten hoogstens eene breedte van 1 el 50 à 60 duimen hebben, en door diepe voren van elkander gescheiden worden, zoodat zij altijd genoegzaam kunnen afwateren. De grond moet ruim gemest en een te digte stand der planten zorgvuldig vermeden worden. Men dient dezelve uit dien hoofde bij de eerste wieding tevens uit te dunnen en alleen de stevigste platste planten op eenen onderlingen afstand van 7—8 N. duimen in dezelve laten verblijven. Om een bunder te beplanten moet men van 8—10 N. roeden tot zaadbedden bezigen.

Beter als winterkoolzaad is het aveelzaad voor de teelt van stoppelwortels geschikt, omdat hetzelve veel vroeger rijpt dan het koolzaad. Maar daar hetzelve in hoedanigheid en hoeveelheid van zaad bij het eerstgenoemde merkelijk achter staat, zoude men vooraf door eene vergelijkende proef moeten uitmaken, in hoever dat nadeel door den ruimeren oogst der stoppelwortels werd overgehaald.

Daar overigens de witte wortels op de kleigronden zeer goed slagen, kan het van veel belang geacht worden met dit gewas vergelijkende proeven als ondervrucht te nemen.

Stoppelwortels onder zomerhalm-gewassen.

De heer WTTEWAAL heeft in zijne reeds aangehaalde mededeelingen omtrent de wortelenteelt het gevoelen geuit, dat hem de teelt van stoppelwortels onder de zomerhalmgewassen minder aanbeveling scheen te verdienen.

Deze oordeelvelling schijnt op de veronderstelling te rusten, dat de meeste dier gewassen eenen te digten stand erlangen of den akker te laat ruimen, om eenen gunsti-

gen oogst van stoppelwortels te mogen verwachten. Ik kan mij met deze gronden slechts in zoo ver vereenigen als de zaaijing dezer vruchten tegen de maand Mei plaats heeft. Bij eene vroegere zaaijing daarentegen, in welk geval men ook minder zaaikoren behoeft te bezigen, en met voordeel wat dunner kan zaaijen, om het welslagen der ondervrucht, welke de bovenvrucht in waarde ver kan te boven gaan, te bevorderen, geloof ik dat de teelt van stoppelwortels met een goed gevolg onder vroeg gezaaide rogge, tarwe en haver kan ondernomen worden, en zulks om het even of het zand- of kleigronden zijn, mits de laatsten ten gevolge van het leggen van droogduikers vroegtijdig bewerkt kunnen worden, en daardoor tevens in staat zijn gesteld om hunne groeikracht in tijds te ontwikkelen. Want onder zoodanige voorwaarden rijpen die gewassen niet later dan thans buiten die voorwaarden de rogge en wintertarwe, daar het proefondervindelijk bewezen is, dat drooggelegde akkers een maand vroeger dan niet drooggelegde kunnen bezaaid worden.

Maart- en knobbe-garst.

Ook de maart- en knobbegarst zijn gewassen, die zeer goed voor de onderteelt van stoppelwortels voegen. In dit mijn gevoelen word ik bevestigd door het welslagen van stoppelknollen in de haver, en den weligen groei der klaver onder die en soortgelijke halmgewassen, ten gevolge waarvan de ondereinden der garven, vooral die der laat gezaaide garst, wel eens zooveel groene klaver bevatten, dat men bij vochtig weder vaak moeite heeft, om de garven den noodigen graad van droogte te doen bereiken, ten einde het schimmelen en muf worden te verhoeden; weshalve ik niet inzie uit welke hoofde de stoppelwortels niet insgelijks de schaduw dier gewassen

zouden kunnen verdragen, vooral van de Maart- en knobbe-garst, die geen lang stroo voortbrengen, en den akker vroeg genoeg ruimen, om den groei der stoppelwortels niet meer dan andere bovenvruchten te benadeelen.

Zaait men deze gewassen, zoo als dit ver het verkieslijkste is, op rijen, dan is het best dat men met het zaaijen van het wortelenzaad wachte, totdat men het koren eerst zal geschoffeld hebben. Valt er, zoo als dit veeltijds het geval is, droog weder in, dan moet men het wortelenzaad door den grond te rollen, met denzelven vereenigen. Men slaat dan als het ware op de zand- en andere ligte gronden twee vliegen in eenen klap, daar de zomerhalmgewassen, doordien de grond door die verrigting meer voor uitdrooging bewaard wordt, op denzelven beter tieren. Ingeval de grond echter ten gevolge van eene af andere oorzaak bijzonder genegen is, om onkruid voort te brengen, zal men door eene latere wieding het welslagen van het boven- en ondergewas gelijktijdig moeten bevorderen.

Paarden-, duiven-, roode Amerikaansche en Waalsche boonen.

Alle deze gewassen zijn zeer geschikt, om als bovenvrucht voor stoppelwortels verbouwd te worden. Het laatste gewas wordt op de zandgronden niet genoeg geteeld. Alleen de provincie *Groningen* maakt hierop eene uitzondering, daar in dezelve eenige honderd bunders jaarlijks met die vrucht bezet worden.

De paardenboonen zijn een voor de zandgronden minder geschikt voortbrengsel, daar zij tot hun welslagen eenen zwaren grond vorderen; intusschen maken de veenachtige zandgronden op dezen regel eene uitzondering, daar alle soorten van boonen ongemeen wel op dezelve tieren.

Wijze van bewerking.

De grond voor deze vruchten bestemd moet, laat in den herfst zoo diep mogelijk geploegd, in de wintervoor blijven liggen, want de boonen verkiezen bij voorkeur eenen eenigzints vasten grond. Men plant de boonen òf laat in het najaar wanneer het weder koud genoeg geworden is, om derzelver ontkieming te verhinderen òf vroeg in het voorjaar in regels op de voren met den plantstok, en wel op eenen afstand van 4 Ned. duimen in de regel en van 80 N. duimen voor de regels onderling. Zoodra de grond begint uit te slaan wordt dezelve scherp geëgd, waarna men het wortelenzaad zaait, en bij droog weder door rollen met den grond vereenigt. De boonen gemaaid zijnde zuivert men den grond, door scherp eggen van onkruid en bewerkt denzelven voorts even als vroeger is opgegeven.

Op welk een lagen prijs de erwten en boonen ook staan mogen, men zal steeds in het door het planten bespaarde zaaizaad eene toereikende vergoeding van het tot die verrigting besteed arbeidsloon vinden, terwijl men altijd winst zal behalen, indien men de voren met den vorentrekker maakt, en de boonen en erwten door middel van een of ander zaaiwerktuig in dezelve uitstrooit.

Men heeft beweerd, dat de opbrengst der boonen aanzienlijk zoude verhoogd worden door dezelve, zoodra zij eene lengte van 15 N. d. bereikt hebben, af te maaijen. Ik heb hiervan echter nimmer de proef genomen, maar kan verzekeren dat ik voor eenige jaren eenen met paardeboonen bezaaiden akker, wegens de menigte van onkruid, waarmede dezelve bezet was, zoo scherp heb laten eggen, om de vrucht te behouden, dat de koppen der boonen er alle bij hingen, en dat deze boonen mij niettegenstaande deze hun aangedane ruwe behandeling, eenen zeer ruimen oogst hebben opgeleverd. Het ware intusschen van groot belang om zich door vergelijkende proe-

ven van het voordeel hetwelk door dit afmaaijen zoude kunnen verkregen worden te overtuigen; want indien dit middel eenen grooteren oogst van boonen opleverde, zoude men zich bij de teelt van stoppelwortels onder de boonen door die verrigting dubbel bevoordeelen, daar de eerste ontwikkeling der stoppelwortels daar door insgelijks zoude begunstigd worden.

Wortelen onder huttentut.

De huttentut, ook vlasdoijer, of karmel genaamd, is eene voor stoppelwortels ongeschikte bovenvrucht, omdat de takken van dit gewas, door zich kort boven den grond breed uit te spreiden, eene te sterke schaduw veroorzaken; ten gevolge waarvan de wortels te weinig lucht behoudende, eenen slechten oogst opleveren. Desniettemin vindt men in de provinciën *Overijssel* en *Drenthe* nog steeds kleine landbouwers die door de slechte oogst der wortels niet afgeschrikt worden, om die teelt nog jaarlijks voort te zetten.

Wortels onder maankop.

De maankop is een gewas, hetwelk uitermate geschikt is voor bovenvrucht, niet alleen voor wortels, maar ook voor mangelwortels en koolrapen, omdat de plant hoog opschiet, uithoofde van hare regtopstaande takken minder schaduw geeft, en bij eene tijdelijke zaaijing vroeg rijpt. Deze voor de ondervrucht gunstige omstandigheden, en de sterke bemesting welke dit oliezaad vordert, maken dat de onder hetzelve gezaaide stoppelwortels gewoonlijk met de braakwortels in opbrengst gelijk staan.

Bereiding van den grond.

De grond voor maankop moet voor den winter diep geploegd, en in het voorjaar zoo vroeg mogelijk bemest worden. Eene bemesting van 100 voer per bunder en meer kan dit gewas zeer goed verdragen.

Zaaijing.

Zoodra de mest ondergeploegd en de grondvoor geëgd is, zaait men het zaad van de maankop gelijktijdig met het wortelenzaad uit, om het zeer fijne zaad langs dien weg gelijkmatiger over den akker te kunnen verdeelen, waarna men het land sleept met hagedoorn, en bij droog weder rolt. Men heeft twee soorten van maankop, de rood- en de wit bloeijende. De eerste geeft wel is waar meer zaad, maar daar deszelfs zaaddoos open is, gaat het zaad bij het plukken der koppen gedeeltelijk verloren. Om dit verlies zoo veel mogelijk te verhoeden, moet men de bollen op het veld van de planten afscheiden, en in eenen zak verzamelen, om dezelve later t' huis op een laken of op den zolder, dun uitgespreid te laten droogen. De bollen der witbloeijende maankop behouden daarentegen hun zaad doordien zij gesloten blijven, zoodat men de opgetrokken planten zonder nadeel op het veld kan laten droogen; weshalve men aan het zaaizaad van de laatste soort de voorkeur moet geven.

Bewerking.

Zoodra het onkruid begint op te slaan moet men de planten wieden en uitdunnen, daar dezelve wegens de

ongemeene fijnheid van het zaad steeds te digt staan. Bij een tweede wieden moet men het uitdunnen herhalen, en dan de stevigste planten op eenen afstand van drie palmen van elkander laten staan. Hebben de planten eene lengte van 5—6 palmen bereikt, dan stroopt men de onderste bladeren tot de helft der stengels af. Deze handelwijs om de wortels lucht te verschaffen, is van het grootste belang voor het welslagen van dit ondergewas, hetwelk anders door te veel schaduw in deszelfs groei zoude benadeeld worden.

Men kan ook voor dat men de onderste bladeren afstroopt, insnijdingen in dezelve doen, om opium of heulsap te verkrijgen. Men laat ten dien einde het melkachtige sap, hetwelk zich uit de insnijdingen op de bladeren zet, aan de zon verdikken. In landbouwkundige gestichten zoude men welligt aan oude menschen daardoor eene voor hunne krachten berekende bezigheid kunnen verschaffen.

De olie uit het zaad van de maankop verkregen kan de plaats van olijfolie bij de salade vervangen, en tot ander huisselijk gebruik dienen; zij wordt vaak gebezigd, om de olijfolie te vervalschen. In fleschen bewaard, houdt zich deze olie lang goed. De opbrengst van een bunder met maankop bedraagt van 4 tot 6 N. M., 100 koppen der witbloeijende maankop geven een N. pond, maanzaad.

In de *Landbouw-Courant* van 1851, N⁰ 64 vindt men een verslag van eene door de heer VAN ITTERSUM gebezigde zeer doelmatige wijze, om het maanzaad van de bollen te scheiden, door dezelve in massa in den knollensnijder te werpen, uit welken zij dan zoo verkneusd en versneden uitkomen, dat het zaad slechts behoeft gezift te worden, om hetzelve schoon af te leveren.

Men kan ook met een goed gevolg koolrapen en mangelwortels onder de maankop telen. Ten dien einde plant men, na het eerste wieden de korrels dier gewas-

sen op eenen zoodanigen afstand van elkander, als men zulks geraden oordeelt. Bij eenen afstand van 40 N. duimen voor de regels en van 20 N. duimen voor de planten in de regel heb ik mij wel bevonden. Het mangelwortelenzaad moet men vooraf een tot twee dagen in met veel water verdund phosphorzuur laten weken, daar deze bewerking het zaad spoedig doet ontkiemen en de planten zich dadelijk krachtig ontwikkelen zonder dat men voor het corroderen van het zaad behoeft te vreezen, zooals dit bij andere minerale zuren plaats vindt. Bij het tweede wieden worden de planten der koolrapen onder mangelwortelen insgelijks gedund. — Men kan de mangelwortelen en koolrapen ook afzonderlijk op bedden zaaijen, en de planten daarna tusschen den maankop verplanten. Deze worden echter nimmer zoo zwaar, als die welke men onmiddelijk uit de korrel op de plaats zelve teelt.

Zomeroliezaden.

De zomeroliezaden kunnen insgelijks met voordeel als bovenvrucht voor stoppelwortels gebezigd worden: maar men moet dezelve ten dien einde vroegtijdig op rijen zaaijen. De Duitsche landbouwkundigen beweren wel is waar, dat de zomeroliezaden, in tegenstelling van de winteroliezaden, in rijen gezaaid, minder opbrengen dan bijaldien zij uit de hand gezaaid worden, maar dit nadeel kan in geene overweging komen bij de groote voordeelen, welke door de teelt van stoppelwortels kunnen verkregen worden. Door de ervaring, dat het winterkoolzaad en aveelzaad in het voorjaar met voordeel op ligte gronden kan verplant worden, is echter het zaaijen van zomeroliezaden slechts dan aanbevelenswaardig, in geval het winteroliezaad geheel mislukt is. In een zoodanig geval doet men best, de voor de teelt van zomer-

oliezaden bestemde akkers in het voorjaar met spurrie te bezaaijen, en dit gewas met de mest in de laatste dagen der maand Mei of in de eerste week van Junij onder te ploegen, gedachtig aan het spreekwoord der *Vlamingen*, dat hij die goed zomerkoolzaad wil telen, hetzelve niet door de Meizon moet laten beschijnen. Men zal zich dan, mits men

1. het zaad behoorlijk uitdunne.
2. vroegtijdig de hartsprant inkorte, om het uitstoelen der plant en het gelijkmatig rijpworden van het zaad te bevorderen, over een oogst van 20 tot 30 N. mudden kunnen verblijden.

Wortels onder knollenzaad.

Op de zandgronden is men veelal gewoon in het voorjaar eene meer of minder groote hoeveelheid knollen in het voorjaar in wel gemest land uit te planten om daarvan zaad te winnen. Vele landbouwers, die dit op eene groote schaal doen, om zaad ten verkoop te telen, zijn gewoon stoppelwortels onder hetzelve te zaaijen, welke in den goed gemesten grond, en wegens het vroeg rijpen van het knollenzaad, niet minder goed slagen dan braakwortels.

In onderscheidene Duitsche landbouwkundige schriften wordt de teelt van bitterkers aangeraden, als een voor de zandgronden zeer passend zomeroliezaad. Daar dit gewas zeer vroeg kan gezaaid worden, veel zaad geeft, vroegtijdig rijpt, en door geene insecten aangevallen wordt, ware het welligt nog beter dan de maankop tot bovenvrucht voor stoppelwortels geschikt. Ik heb het voornemen, om in een volgend jaar eene proef met hetzelve te nemen, en deszelfs gehalte aan olie te beproeven, en de uitkomsten mijner proef daarna door middel der *Landbouwcourant* bekend te maken.

Vlas.

Het vlas is van alle halm- en handelsgewassen, met uitzondering van de maankop, het best geschikt, om tot bovenvrucht voor de stoppelwortels gebezigd te worden. Hetzelve heeft wel is waar eenen digten stand, maar schiet daarentegen niet zoo lang op als de halmvruchten; is niet zoo bladrijk als de oliegewassen, en ruimt spoedig den akker aan de stoppelwortels in; door welk een en ander de ondervrucht minder door deszelfs schaduw wordt benadeeld, en vroeger deszelfs groei kan hervatten. Dan hoezeer de vlasteelt in eenige onzer kleistreeken op eene breede schaal wordt bedreven, de teelt van stoppelwortels onder hetzelve wordt geheel verwaarloosd. Deze verwaarlozing heeft buiten de reeds vroeger bl. 28 aangestipte nog eene bijzondere oorzaak, namelijk de wijze, waarop de vlasteelt meest in ons vaderland plaats heeft, door dien de vlasboer het land alleen voor de teelt van dat gewas huurt, en het gebruik van den grond na de inoogsting van hetzelve weder aan den verhuurder overlaat. Behield de verhuurder daarentegen zich bij de verhuring het regt voor, om wortelenzaad met het lijnzaad op het verhuurde land tegen eene aan den huurder toe te stane vermindering van den huurprijs te mogen zaaijen als schadeloosstelling voor de meerdere zorg welke hij bij het wieden van het vlas moet aanwenden, om te verhoeden dat de wortels niet met het onkruid uitgetrokken worden, dan zouden beider belang door die overeenkomst bevorderd en bijgevolg de vlasteelt zelve ook nog meer aangemoedigd worden.

Men zal welligt beweren, dat het vlas door de onder hetzelve gezaaide wortels in deszelfs opbrengst benadeeld wordt. Dit beweren schijnt mij echter ongegrond te zijn, nademaal de voedende deelen, welke de wortels bij hunne eerste ontwikkeling uit den grond trekken, niet van dat belang te achten zijn dat de opbrengst van het vlas daar-

door zoude kunnen benadeeld worden, terwijl de groei noch van den wortel noch van het loof gedurende het tijdstip dat het vlas den akker bezet, eenigen beduidenden voortgang heeft. Maar al mogt de ervaring in het vervolg daaromtrent anders beslissen, dan zoude in alle geval het nadeel aan de opbrengst van het vlas daardoor teweeg gebragt voorzeker niet zoo groot zijn, of de huurder konde door eene kleine vermindering der huur daarvoor schadeloos gesteld worden, eene schadeloosstelling welke in geene de minste aanmerking kon komen tegen de groote voordeelen, die de verhuurder door de teelt van stoppelwortels zoude behalen. Want volgens eene matige berekening kan door de teelt van onder vlas gezaaide stoppelwortels een gemiddelde opbrengst van 800 N. m. per bunder op de kleigronden verkregen worden, die naar eene geldelijke waarde van 54 ct. per mudde, de som van *f* 432 beloopen; ongerekend nog de waarde van het wortelenloof als mestspecie en de voordeelen, welke aan de volgende vrucht door de bewerking van den grond te goed komen.

Door het zaaijen van de stoppelwortelen onder het vlas zoude de verhuurder nog bovendien vrijgewaard worden tegen het verlies, met hetwelk hij in geval van mislukking van het vlas bedreigd werdt. Want daar de vlasboeren gewoonlijk keur houden, om tegen het verlies van zaaizaad en arbeidsloon het gewas aan den verhuurder over te laten, zoude deze in een zoodanig geval dadelijk den akker van het vlas kunnen doen zuiveren, en zoodoende met besparing van de kosten van wieden eenen oogst van stoppelwortels verkrijgen, die in niets voor braakwortels zoude behoeven onder te doen. Het belang hetwelk de verhuurder bij de teelt van stoppelwortels onder het vlas heeft, zoude ook nog op eene andere wijze kunnen bevorderd worden, indien hij de vlasteelt voor zijne eigene rekening nam, en later het vlas vóór deszelfs rijpwording op het veld aan de vlasboeren verkocht

in geval hij niet raadzaam mogt achten, hetzelve voor zijne eigene rekening te laten bewerken. Welligt is het tijdstip niet meer zeer verwijderd, dat ten gevolge van de verbeteringen, in de wijze van bereiding van het vlas aangebragt, de zwarigheden uit den weg zullen geruimd worden, welke het thans voor den mingeoefenden buiten den vlasboer, niet raadzaam maken, om die bereiding voor zijne eigene rekening te nemen.

De vlasteelt op de zandgronden van ons vaderland is van weinig belang en wordt op dezelve bijna niet anders, dan door kleine landbouwers voor eigen gebruik bedreven. In vele zandstreken is de teelt van wortels onder hetzelve echter zeer gebruikelijk, die voor het huisgezin even als voor het varken en de geiten of schapen een zeer begeerd voedsel opleveren, en veel zoeter zijn dan de braakwortels.

Daar het echter waarschijnlijk is, dat het verbruik van vlas ten gevolge van de nieuwe uitvindingen in de wijze om hetzelve te bereiden zeer zal toenemen en die teelt voor den verbouwer daardoor tevens veel voordeeliger kan worden, zal het verbouw van dit handelsgewas op alle klei-, zand- en zelfs veengronden in het vervolg welligt eene groote uitbreiding verkrijgen, voornamelijk ook, omdat de zwarigheid tegen het telen van vlas op alle gronden, het gebrek aan water, of aan water hetwelk voor het rooten geschikt is, door de nieuwe wijzen van bereiden wegvalt, even als de ongeschiktheid van vele en vooral van de veengronden voor hetzelve, daar het op dezelve geteelde vlas wegens de grofheid van deszelfs vezel, thans afgekeurd wordt. (*) Daar het vlas nu zoo als bekend is, eenen wel doormesten grond, dien het niet aan oude teelstof mag ontbreken, vordert, is de teelt van stoppelwortels onder hetzelve het middel, om zoowel het verbouw veel voordeeliger te maken, als

(*) Men zie omtrent dit onderwerp het belangrijk verslag van Dr. W. C. H. Staring in de *Landbouw-courant* van 1851 N°. 90.

om den landbouwer op de schralere gronden in staat te stellen, die teelt vol te houden, zonder dat zulks ten koste zijner overige vruchten geschiede, door aan dezen de mest te onttrekken, welke het vlas vereischt. Want dewijl de onder vlas geteelde stoppelwortels de braakwortels gewoonlijk in opbrengst evenaren, en deze op de zandgronden gemiddeld op eenen oogst van 700 mudden per bunder kunnen geschat worden, zal men door middel van de teelt van die tweede vrucht eene hoeveelheid van 80 tot 90 voeren mest van 500 N. ponden verkrijgen, door aan eene koe een half mudde per dag met het noodige stroo te verstrekken, aangezien de uitwerpselen eener koe van 300 N. ponden zwaarte in de 24 uren 15 N. ponden kunnen bedragen.

Het vlas is overigens wegens de uitputtende eigenschap welke men algemeen aan hetzelve toekent, in eenen slechten reuk. Ik geloof echter met grond te mogen veronderstellen, dat dit beweren, zoo niet geheel van allen grond ontbloot, ten minste zeer overdreven is. Want vooreerst kan het niet ontkend worden, dat het vlas door middel van deszelfs diep in den grond dringende penwortels vele voedende deelen uit den ondergrond trekt, en ten anderen wordt hetzelve vroegtijdig en wel voor het rijpen van het zaad in eenen groenen toestand opgetrokken. Het is dan ook eene bekende daadzaak dat men op de kleigronden het vlas veelal als derde vrucht op raapzaad en tarwe laat volgen, en na hetzelve andermaal tarwe zaait, die gewoonlijk van eene zeer goede hoedanigheid is; welk een en ander geen bewijs voor de uitputtende eigenschap van het vlas schijnt op te leveren. Ik zelf heb meer dan eens op zeer middelmatige gronden kool- en aveelzaad met een zeer goed gevolg zonder eenige verdere bemesting na vlas zien teelen, en na vlas met stoppelwortels haver, zonder dat eenige andere bemesting aan deze laatste vrucht was ten deel gevallen dan het over den akker uitgebreide en ondergeploegde wortelenloof.

Zaaijing.

Het wortelenzaad wordt meestal dadelijk na het vlaszaad gezaaid en met hetzelve ondergeëgd. Beter is het echter, dat men het lijnzaad eerst zaaije en onderegge, en vervolgens het wortelenzaad over den akker uitbreide en daarna met hagedoorntakken slepe, dewijl hetzelve dan minder diep in den grond komende, beter en spoediger kiemt. Bij droog weder kan men het wortelenzaad met den grond door rollen vereenigen, en daardoor tevens het gelijkmatig opkomen van het lijnzaad bevorderen.

Bewerking.

Zoodra het vlas opgeplukt is, worden de wortels, die dan een zeer treurig aanzien hebben, op dezelfde wijze bewerkt, als dit vroeger bij de onder de rogge gezaaide stoppelwortels is opgegeven.

Opbrengst.

De opbrengst van onder vlas gezaaide stoppelwortels evenaart gewoonlijk dien der braakwortels. De krachtige toestand van het land, in hetwelk men het vlas zaait, de zorgvuldige zuivering van onkruid door wieden, het vroege tijdstip op hetwelk die bovenvrucht den akker ontruimt, zijn omstandigheden, welke alle tot het welslagen der ondervrucht bijdragen. Bovendien hebben de in het vlas gezaaide stoppelwortels na het optrekken van het vlas een veel spoediger voortgang dan die, welke onder andere bovenvruchten zijn gezaaid. De oorzaak van dezen weligeren groei vermeen ik te vinden

1. In het losmaken van de bouwvoor ten gevolge van het uit den grond rukken van de diep in denzelven ingedrongen penwortels van het vlas.

2. In de spoedige rotting van de fijne nog levende wortels van het groen opgetrokken gewas.

Soorten van wortels.

De gele wortels zijn in de laatste jaren met eene groote verscheidenheid van soorten vermeerderd. Daar het intusschen tot heden, zoo ver mij bekend is, niet door vergelijkende proeven is uitgemaakt, welke van dezelve de voorkeur verdienen, zal men naar mijn oordeel best doen, zich tot het telen van de zoogenaamde Keulsche wortels of paardenpeen te bepalen.

Op de kleigronden zoude de teelt van witte wortels of pastinaken welligt de voorkeur boven de gele wortels verdienen, omdat ze voedzamer zijn, en bovendien de strengste vorst zonder nadeel in den grond kunnen verduren. Daar echter ook proeven, hier en daar op de zandgronden met witte wortels genomen, niet ongunstig zijn uitgevallen, is het niet onmogelijk dat aan die teelt aldaar ook meer uitbreiding kan gegeven worden. Welligt dat het in *Vlaanderen* geteeld wordende soort (a collet vert), hetwelk eenen groenen bovenrand heeft, meer voor dezelve geschikt is dan de bij ons gewoonlijk geteeld wordende soorten. Volgens de mededeelingen omtrent deze soort in de landbouwkundige geschriften gedaan, moet dezelve ongemeen goed tegen droogte en nattigheid bestand zijn, en bij eene veel latere zaaijing dan de gele wortels nog eenen gemiddelden oogst van 15000 N. ponden van het bunder opleveren, waarvan 250 ponden gerekend worden met 100 ponden best hooi in voedende kracht gelijk te staan.

Mogten de aan die wortelensoort toegekende eigenschappen niet overdreven zijn, dan ware dezelve voorzeker eene belangrijke aanwinst voor de tusschenteelt op zandgronden, daar men uit de eigenschap dier wortelensoort, om tegen droogte bestand te zijn, met groote waarschijnlijkheid mag besluiten dat ze op die gronden goed zal slagen.

Overzigt van de belangrijke voordeelen, welke door de teelt van stoppelwortels kunnen verkregen worden.

Uit de te voren omtrent de opbrengst der stoppelwortels en hunne waarde als veevoeder medegedeelde berekeningen kan men zich een denkbeeld vormen van de groote voordeelen, welke door de uitbreiding van die teelt kunnen verkregen worden, ten gevolge van de overgroote vermeerdering van voortbrengselen, zonder dat tot derzelver voortbrenging meer land of groote kosten besteed worden. Bij gebrek aan naauwkeurige en zekere opgaven geloof ik het aantal bunders, welke jaarlijks in ons vaderland met winterrogge, winterolie-zaden, wintergarst, wintertarwe en vlas beteeld worden, veilig gemiddeld op eene hoeveelheid van 190,000 bunders te mogen schatten, zonder hier de met andere halmvruchten beteelde bunders in aanslag te brengen, omdat het meer of minder welslagen van de stoppelwortels onder dezelve slechts op theoretische beschouwingen berust, wier waarde nog aan geene ervaring is getoetst. Worden van deze 190,000 bundertallen slechts 100,000 tot de teelt van stoppelwortels gebezigd, dan zouden daardoor tegen den zeer matigen 200 mudden beneden den gemiddelden opbrengst berekenden oogst van 500 mudden per bunder 50 millioenen mudden wortels verkregen worden, welke naar derzelver waarde als veevoeder tegen 54 cents het mudde berekend, de waarde van de voortbrengselen van

onzen landbouw met *f* 27,000,000 zouden vermeerderen, of op eene voederwaarde tegen hooi berekend tegen 30 N. ponden het mudde, eene hoeveelheid van 1500 millioen N. ponden best hooi vertegenwoordigen. Deze som zoude nog behooren vermeerderd te worden met *f* 1,500,000 voor de waarde van het wortelenloof als mestspecie à *f* 15 per bunder en mitsdien een totaal bedrag van *f* 28,500,000 uitmaken.

Eindelijk zoude door het vervoeren dezer wortelen, indien men de uitwerpselen eener koe van 300 N. ponden gewigt op 15 N. ponden in de 24 uren schat, en een half mudde wortelen met het noodige stroo in hetzelfde tijdvak aan dezelve verstrekt 1500 millioenen N. ponden zuivere mestspeciën verkregen worden, of drie millioen vrachten van 500 Ned. ponden ieder, waarvan 100 voeren per bunder eene rijke bemesting voor 30,000 bunders zouden opleveren.

Trekt men van deze som van *f* 28,500,000 de totale kosten van voortbrenging met *f* 116 per bunder af, dan zal men, door *f* 116 × 100,000 = aan *f* 11,600,000, eene zuivere winst van *f* 16,900,000 verkrijgen, terwijl men door de som van *f* 61,50 met welke de kosten van het voortbrengen der eerste vrucht verminderd zijn bij deze som te trekken, die som tot een totaal van ruim *f* 23 millioen zal opvoeren, als zuivere winst door de teelt van stoppelwortels verkregen.

Alle deze belangrijke voordeelen kunnen verkregen worden door het zaaijen van eenige ponden wortelenzaad en door de teelt eener vrucht, welke weinig vaag uit den akker trekt, alle soorten van grond voor lief neemt, en denzelven aanmerkelijk verbetert, door de bewerking die de grond door het zuiveren der vrucht van onkruid en het omdelven van dezelve bij den oogst ondergaat.

Aardappelen.

Sedert de geheimzinnige aardappelenziekte zich over de geheele wereld heeft verspreid, en tegen veler verwachting nog steeds hare nadeelige uitwerking op dit knolgewas blijft uitoefenen, zonder dat men tot heden het tijdstip kan berekenen, op hetwelk aan den abnormalen toestand van dat gewas een einde zal komen, is het voorzeker voor de landbouwers zoowel als voor de gebruikers van groot belang, om middelen op te sporen, door welke men de nadeelen kan afweren, welke de ziekte hun toevoegt. Daar alle tot heden aangewende middelen tot genezing de ziekte niet hebben kunnen weren, is de tusschenteelt het beste en eenvoudigste middel, om het voorgestelde doel te bereiken, in afwachting dat de tijd, welke zoo vele kwalen herstelt, ook eindelijk aan die kwaal paal en perk zal stellen.

Er bestaan echter nog andere oorzaken, welke het zeer raadzaam maken, om de tusschenteelt op het aardappelengewas toe te passen. De verhoogde prijs der aardappelen, als een gevolg van de door de ziekte verminderde oogsten, heeft de landbouwers aangemoedigd, om de mindere opbrengst door uitbreiding der teelt aan te vullen. Door deze buitengewone uitbreiding der aardappelenteelt worden niet alleen een grooter getal bunders aan de teelt van andere gewassen onttrokken, maar worden wij tevens in geval een sterk bederf in de knol met eene schaarschte van andere levensmiddelen mogt gepaard gaan, of de oogst der andere gewassen tevens door misgewas of door andere tegenspoeden niet in de behoefte der bevolking kon voorzien, met eene herhaling der ramp bedreigd, welke ons in 1845 zoo gevoelig heeft geteisterd; en welke ons dan in die evenredigheid zwaarder zoude treffen, als het getal der aan andere gewassen onttrokken en met aardappelen beteelde bunders grooter zal zijn.

Hierbij komt dat de teelt van aardappelen zich op de

zandgronden, ten gevolge van de mindere vatbaarheid van dezelve voor de ziekte, in die evenredigheid meer uitbreidt, als dezelve om de meerdere vatbaarheid der kleigronden voor de ziekte op deze afneemt. Dat gewas hetwelk vroeger vooral op de minder van groenlanden voorziene zandgronden een groote steun voor het onderhoud van het vee was, en daardoor den voorraad van meststoffen hielp vermeerderen, verslindt thans veel mest, daar de aardappelen, door den hoogen prijs van het product, te duur zijnde om met voordeel vervoerd te worden, veelal in den handel komen. Deze uitval van mestspecie en van veevoeder beide, kan door de tusschenteelt op die gronden zonder eenig nadeel aan de aardappelenteelt toe te voegen, of eenige noemenswaardige uitgaaf te vorderen, rijkelijk vergoed worden.

Het planten.

Daar de ondervinding heeft geleerd, dat de vochtigheid der gronden de ziekte in het loof der aardappelen spoediger uitlokt, en het bederf der knol zeer bevordert, moet men die vrucht thans niet planten als op gronden, wier ondergrond tot eene behoorlijke diepte is losgemaakt, en welke steeds goed afwateren kunnen. Voorts heeft men opgemerkt dat de meeste bedorven aardappelen in den bovengrond aangetroffen werden, terwijl de zich dieper in den grond bevindende meestal van het bederf bevrijd zijn. Uit dien hoofde schijnt men het diep planten en het aanaarden der aardappelen, als middel om de vatbaarheid der knol voor de ziekte te verminderen, niet ten onregte te hebben aanbevolen.

Intusschen heeft het diep planten der aardappelen insgelijks deszelfs nadeelige zijde. Want hoe zeer het diep planten zelfs tot eene diepte van 5—6 palmen het ont-

kiemen der plant niet verhindert, wordt de spoedige ontkieming en ontwikkeling der knol-in den kouderen ondergrond daardoor aanmerkelijk vertraagd, iets hetwelk op de deugzaamheid der vrucht bij de heerschende ziekte eenen nadeeligen invloed uitoefent, dewijl dezelve in die evenredigheid meelrijker en bij gevolg gezonder en smakelijker is, als ze eene grooteren maat van rijpte heeft bereikt.

Om nu het nadeel te vermijden, zonder het voordeel te derven, hetwelk door een dieper planten der aardappel kan verkregen worden, heb ik na het uitbreken der ziekte mijne aardappelen langs de lijn op den beganen grond geplant, en de plantaardappelen, na dezelve met oude overjarige mest bedekt te hebben, met grond uit den akker ter dikte van 3 N. duimen aangeaard. Door deze bewerking komen de aardappelen op bedden ter breedte van 1 el 80 te leggen, terwijl de greppels uit welke de bedden opgeaard worden, eene breedte van 30—35 N. duimen beslaan.

De gelijktijdige verwarming van den grond door mest en zonnestralen voortgebragt, bevordert de spoedige ontkieming en knolzetting der aardappels, terwijl de ruime voedingsmiddelen rondom de plant opgehoopt, deszelfs wasdom ongemeen bevorderen, met besparing van de helft der meststoffen, welke men anders bezigen moet, om den geheelen akker te bemesten. Nadat de grond door wieden, schoffelen of hakken, al nadat deszelfs ligtere of zwaardere hoedanigheid de eene of andere dier verrigtingen vordert, van onkruid is gereinigd, worden de aardappelenplanten, zoo ras zich de eerste kiemen beginnen te vertoonen, andermaal ter hoogte van drie duimen met specie uit de greppels overgeaard. Zoodra het aardappelengewas eene lengte van 15 tot 20 duimen bereikt heeft, vult men hetzelve, na den grond voor de laatste reis van onkruid gezuiverd te hebben, andermaal met eene van 4—5 duimen dikke aardlaag uit

de greppels aan, door welke bewerking dan tevens het grondvuil geheel overstelpt wordt. Door deze wijs van bewerking

1. Ontkiemen de aardappelen spoedig

2. Hunne knolzetting en hunne groei worden ongemeen bespoedigd, daar de struiken telkens in den nieuwen lossen grond eene menigte vezelwortels maken.

3. Het gewas wordt door de greppels tegen de nadeelen beveiligd, met welke aanhoudende nattigheid of ook stortregens (*) hetzelve bedreigen, doordien het overtollige water oogenblikkelijk en bij aanhoudendheid uit den akker in de greppels en door deze in den ondergrond trekt en in de sloten afgevoerd wordt.

4. De grond kan door middel der greppels steeds behoorlijk uitwasemen, zoodat het sterk broeijen van denzelven het gewas minder kan benadeelen.

5. De oogst van op bedden geteelde aardappelen valt steeds veel ruimer uit dan die van akkers, welke in hun geheel zonder tusschenruimte zijn beplant geworden; en zulks wel, niettegenstaande de door de greppels ingenomen ruimte voor het gebruik schijnt verloren te gaan.

6. Door deze wijze van aanaarden worden de wortels der planten niet voor een gedeelte afgescheurd, zoo als dit het geval is met het aanaarden van de planten door middel van den gewonen of van den aanaardploeg.

7. Door den ondergrond uit de greppels gedurende den geheelen zomer aan de inwerking der dampkringsstoffen bloot te stellen, en onder de schaduw van het aardappelenloof te laten braken, verbetert men denzelven ongemeen en verdiept de bouwvoor door eene even voordeelige als onkostbare bewerking.

Bij het planten der aardappelen met den plantstok moet

(*) Men wil algemeen waargenomen hebben, dat het bederf in de knol na de stortregens die den 14 Augustus j.l. zijn gevallen, sterk is toegenomen.

men de gaten niet te diep maken, ingeval men den akker op bedden wil leggen, daar men door de aardappelen in den beginne diep te planten, derzelver knolzetting benadeelt. (*).

Wil men de aardappelen, welke achter den ploeg gelegd worden, insgelijks op bedden telen, dan moet men den plantaardappel ondiep tegen de voor zetten, en de achtste en negende of negende en tiende voor onbeplant laten blijven, om later uit deze voren den grond te nemen, met welken het gewas moet aangeaard worden.

Soorten van aardappelen, welke 't best voor de tusschenteelt gebezigd worden.

Bij den ziekelijken toestand in welken het aardappelen gewas nog steeds blijft verkeeren, moet men er vooral op bedacht zijn, om zulke soorten te telen, welke vroeg rijpen, goed schudden, wier knollen zich rondom den stam ophoopen, even als eijeren in een nest, een kort loof maken, en het geheele jaar door vroeg en laat smakelijk blijven.

Aan de zulken, die geene soorten bezitten, welke aan alle deze vereischten voldoen, kan ik twee soorten van

(*) Ik kan de navolgende ervaring bij de mijne voegen tot staving van mijn beweren, dat het diepplanten der aardappelen derzelver knolzetting benadeelt. De landeigenaar T. t. B. liet voor twee jaren eenen aardappelenakker eggen, om denzelven van het opslaande onkruid te zuiveren. Toen hij denzelven na die bewerking in oogenschouw nam, bleek het hem dat een groot gedeelte der plantaardappelen ten gevolge van een ondiep leggen der poters, door de egge uit den lossen zandgrond gerukt waren. Hij gaf eenen knecht last om deze bovenliggende aardappelen met de hak der klomp weder in den grond te trappen, zonder veel hoop op eenen ruimen oogst te koesteren. Bij het rooijen viel de opbrengst echter zoo ruim uit, dat voormelde landeigenaar zich niet herinneren kon, ooit een overvloediger gewas te hebben ingezameld.

aardappelen, eene witte en eene gele soort afstaan, welke in ruime mate aan dezelve voldoen, mits mij in tijds met vrachtvrije brieven eene opgaaf der hoeveelheid geworde, welke men in het aanstaande najaar wenscht te ontvangen.

De later rijpende soorten, wier teelt in hunnen abnormalen toestand aan veel meer wisselvalligheden onderworpen is, vooral ook door hunne overgroote neiging om door te wassen, zijn door hun langer loof en door hunnen lateren groei voor de tusschenteelt van onderscheidene gewassen minder geschikt.

Door het vroegtijdig planten der aardappelen gaan overigens de latere soorten langzamerhand in vroege over, zoodat, indien de ziekte nog gedurende eenige jaren blijft aanhouden, de latere soorten algemeen uit vroegere zullen bestaan.

Eindelijk is het bij de aardappelenteelt in het algemeen maar vooral ook bij de tusschenteelt van groot belang, dat men niet de gewoonlijk gebezigd wordende halfrijpe plantaardappelen of zoogenaamde poters plante, maar zich van aardappelen van eene gemiddelde grootte tot plantaardappels bediene. De groote aardappel bezit eenen volmaakteren kiem, maakt krachtigere scheuten, zet spoediger knollen, welke gewoonlijk veertien dagen vroeger rijpen, en bijgevolg bij het uitbreken der ziekte meer meel bevatten, terwijl zij door het vroeger afsterven van hun loof, den akker spoediger aan de tusschenvrucht inruimen.

Tegenwerpingen tegen de tusschenteelt van het aardappelen-gewas gemaakt.

Onderscheidene landbouwers hebben mij betrekkelijk de teelt van eenige tusschen de aardappelen te telen en gelijktijdig met dezelve opgroeijende gewassen, als erw-

ten en boonen, aardpeeren enz. de navolgende tegenwerpingen gemaakt:

1. Dat de oogst van alle met de aardappelen gelijktijdig groeijende gewassen ten koste van de opbrengst der aardappelen verkregen wordt, die daardoor volgens hun oordeel eenen geringeren oogst moeten opleveren.

2. Dat de akker, om met een goed gevolg twee oogsten te kunnen voortbrengen, eene veel ruimere bemesting behoeft.

3. Dat de aardappelen door eene veel ruimere bemesting in een zoodanig geval te veel in het loof groeijende, bij geringeren opbrengst minder smakelijk worden, en veel grooter gevaar loopen van door de ziekte aangetast te worden.

4. Dat de schaduw van het bovengewas de aardappelen in hunnen groei zal benadeelen, en dezelve daardoor tevens minder meelrijk en knolachtig zal doen worden.

Deze tegenwerpingen, hoezeer dezelve oppervlakkig beschouwd niet van grond schijnen ontbloot te zijn, kunnen echter bij een nader onderzoek den toets niet doorstaan. Want

1. De theorie leert en de ervaring bevestigt het, dat iedere vrucht voor een gedeelte zijne afzonderlijke voedingsmiddelen uit den grond trekt. Vandaar dat alle ongelijksoortige vruchten welke gelijktijdig op den akker groeijen, steeds een ruimer beschot opleveren, dan wanneer ieder van dezelve den akker afzonderlijk bezet: zoo zal bij voorbeeld een onder elkander vermengd gezaai van tarwe en rogge bij dezelfde bemesting steeds een ruimer beschot geven, dan wanneer de akker uitsluitend met eene dier beide halmvruchten ware bezaaid geweest en zulks wel, niettegenstaande de tarwe eene veel sterkere bemesting dan de rogge vereischt.

2. De aardappelen vorderen bij gevolg tot derzelver groei niet alle op den akker gebragte meststoffen, maar alleen dat gedeelte, hetwelk denzelven het meest-bevor-

dert, zooals dit genoegzaam blijkt uit den gunstigen toestand in welken een met die aardvrucht beteelde akker voor eene volgende vrucht zich bevindt. (*) Bij gemis van een gewas hetwelk die niet verbruikt wordende voedingsmiddelen kan bezigen, gaan dezelve, vooral op de ligte gronden, grootendeels voor den plantengroei verloren. Maar juist deze anders voor den plantengroei verloren gaande stoffen zijn het, welke de tusschen de aardappelen geteelde gewassen voor een groot gedeelte tot hunnen groei behoeven en bezigen.

3. Het aardappelen-gewas brengt in deszelfs tegenwoordigen ziekelijken toestand naauwelijks de helft der knollen voort, welke het vroeger in deszelfs gezonden toestand opleverde. Daar de bemesting welke men tot hetzelve thans bezigt, de vroegere evenaart, is het blijkbaar dat die vrucht eene mindere hoeveelheid dier meststoffen tot deszelfs groei behoeft; zoodat dit overschot van voedende deelen, zonder nadeel voor het aardappelen-gewas, aan de tusschen de aardappelen geteelde gewassen tot voedsel kan strekken, zonder dat de opbrengst dier laatste vrucht gevaar loopt, van daardoor in iets benadeeld te worden.

4. Het welslagen der gewassen is wel is waar in de eerste plaats afhankelijk van eene goede bewerking en van eene ruime bemesting van den grond, maar de meer of mindere vruchtbaarheid van het jaar wordt gewijzigd door de meer of minder gunstige verhouding van licht, lucht, warmte, vochtigheid, electriciteit, en van de mogelijkheid dat vele andere fijne stoffen welke in den dampkring aanwezig zijn, en de vorming der organische stoffen ongemeen begunstigen, het hunne tot den groei der gewassen kunnen bijdragen. Trouwens ware dit niet het geval, dan zoude men door eene goede

(*) Men rekent dat de aardappelen de halve bemesting voor de volgende vrucht in den akker terug laten.

bewerking en ruime bemesting ook steeds, eenige bijzondere ongevallen afgerekend, van eenen rijken oogst moeten verzekerd zijn. Aardappelen, boonen, erwten en meer andere bladvruchten trekken overigens vele van deze vruchtbare deelen uit de lucht aan; waaruit van zelfs volgt dat er op de tegenwerpingen op dat punt gemaakt zooveel valt af te dingen, dat dezelve in geene de minste overweging kunnen komen.

5. Het is niet onwaarschijnlijk dat de stoffen, welke de erwten en boonen door hunne wortels afscheiden aan het aardappelengewas tot voedsel verstrekken, en omgekeerd.

6. Dat de schaduw der bovenvrucht de aardappel in deszelfs groei zoude benadeelen en daardoor minder meelrijk en knolachtig maken, is eene door niets gestaafde veronderstelling, waarvan de ongegrondheid daarenboven gemakkelijk kan bewezen worden. Zijn de erwten en boonen niet te digt geplant, dan zullen zij in den beginne het gewas eerder beschermen dan verdrukken. Beginnen de aardappelen daarentegen den grond te bezetten, dan krimpen de bladen der erwten en boonen in en verdorren allengskens, juist op het tijdstip dat de aardappel deszelfs meel bereidt, en deszelfs loof den grond geheel begint te overschaduwen.

Wat overigens van de erwten en boonen waar is, geldt nog veel meer van de boekweit, welke eerst van 1 tot 12 Mei gezaaid wordende, het veld niet begint in te nemen, voor dat het aardappelen-loof nagenoeg deszelfs groei heeft bereikt.

Eindelijk moet men bedenken, dat het doel van de tusschenteelt van erwten, boonen en boekweit tusschen de aardappelen strekt

1. Om den landbouwer schadeloos te stellen voor landhuur en arbeidsloon in geval de thans zoo wisselvallige aardappelenteelt geheel of gedeeltelijk mislukt.

2. Om door de teelt van bovenvruchten de leemte

aantevullen welke het verlies van een groot gedeelte van den aardappelen-oogst en het gedeeltelijk mislukken van dien der overige vruchten in de voedingsmiddelen des volks kan te weeg brengen.

Vruchten welke tusschen de aardappelen kunnen geteeld worden.

De vruchten, welke met een goed gevolg boven of tusschen de aardappelen kunnen geteeld worden, zijn erwten, boonen, (Waalsche-paarden-, duiven-, en roode Amerikaansche) boekweit, zomeroliezaden, aardpeeren, stamboonen, boerenkool, mangelwortels en knollekool.

Erwten.

Erwten zijn eene uitmuntende vrucht om tusschen de aardappelen te telen. Men plant

1. Vroege peulen en doppers tusschen de vroege aardappelen, die men het eerst gedenkt te rooijen en wel op eenen afstand van twee palmen of in dubbele regels op den afstand van 1 N. el wat den afstand der regels betreft en van 2—3 duim in den regel met oogmerk om dezelve vroeg groen te eten.

2. Groene, graauwe en capuzijner-erwten, om groen te eten of rijp te laten worden, op eenen afstand van 3 palmen voor de groene en graauwe en van 4 palmen voor de capuzijners.

3. Kroonerwten, geele en graauwe, op eenen afstand van 2 palmen of in dubbele regels. Wil men alleen erwten tusschen de aardappelen planten dan verdient deze soort de voorkeur, omdat zij met eenen spruit opschie-

tende slechts aan het uiteinde eenen krans vormt, rondom welken zich de bladeren en vruchten bevinden, zoodat zij uit dien hoofde weinig schaduw afwerpen; zij rijpen daarenboven vroeg, dragen mild, en zijn zeer strekzaam. De graauwe kroonerwten vooral zijn zeer dun van schel en hebben eenen ongemeen aangenamen smaak. Plukt men de kroonerwten vroeg om groen te eten, dan leveren zij op eenen goeden grond eene tweede vrucht.

Tijd en wijze van planten.

Daar men de aardappelen thans algemeen vroeg plant, kunnen beide vruchten gelijktijdig in den grond gebragt worden. Men laat ten dien einde eenen jongen met de erwten achter de planters volgen die telkens eene erwt op den gegeven afstand in de regel laat vallen. Door de erwten regelmatig in den regel tusschen de aardappelen te planten, wordt de latere bewerking van den grond tusschen de regels gemakkelijker gemaakt.

Wil men de aardappelen wat later in de maand April planten, dan is het beter de erwten vroegtijdig over den akker te zaaijen en met de mest onder te ploegen, daar de vroegst gezaaide veelal het best slagen. Men kan de aardappelen dan later met den stok planten. De erwten die buiten de regels staan, kan men bij de eerste bewerking met het onkruid opruimen, daar er indien zij gezaaid worden, altijd genoeg in de regel zullen overblijven.

Bewerking.

Men bewerkt den grond op dezelfde wijze als men zulks gewoon is bij de aardappelen te doen. Wil men deze

laatste vrucht aanaarden, dan kan zulks niet slechts zonder nadeel maar zelfs met voordeel ook voor de erwten geschieden, die deze bewerking zeer goed verdragen.

Opbrengst.

De opbrengst van de tusschen de aardappelen geteelde erwten kan men op 12—15 mudden per bunder schatten. Ik heb in den voorleden zomer van 3 roeden 50 el groene erwten een half N. mudde geoogst, welke ik den 13 Maart met de aardappelen had geplant. Deze opbrengst zoude echter nog aanzienlijker geweest zijn, indien de bloesems door de buitengewone hitte en droogte niet gedeeltelijk verdroogd en de erwten te vroeg rijp geworden waren.

De kroonerwten hebben mij van eene gelijke hoeveelheid grond slechts 40 kop opgeleverd, ten gevolge van de schade die de droogte en kraaijen aan dat gewas hebben toegevoegd.

De oogst van de onder de groene erwten geteelde aardappelen is ongunstig uitgevallen als het gevolg van eenen te digten stand der erwten. Door het laatste gewas wat holler te planten, (ik had twee erwten op elke 20 N. duimen geplant) ware hoogst waarschijnlijk de oogst van beide gewassen ruimer uitgevallen.

De kroonerwten hadden het aardappelen gewas eerder bevoordeeld dan benadeeld, want de met dezelve beplante bedden leverden een ruimer beschot van aardappelen dan die welke tot eene vergelijkende proef uitsluitend met dat knolgewas waren beteeld geworden. Ook had de grond der eerste beter deszelfs vocht behouden, en was veel minder stijf.

Daar waar het hout goedkoop is, zoude men aan het erwten-gewas door het steken van takkenbosschen-rijs

kunnen te hulp komen. Deze verrigting vereischt echter nog al werk zoo bij het steken van het rijs als bij den oogst, zoodat de hier volgende wijze om erwten en boonen onder elkander te telen ver de voorkeur verdient.

Gemengde teelt van boonen met erwten.

De ervaring heeft mij in den afgeloopen zomer geleerd, dat even als de gemengde teelt van boonen met erwten in het algemeen de voordeeligste wijze is om die gewassen te verbouwen, deze wijze van telen voor alle andere bij de tusschenteelt dier gewassen tusschen het aardappelengewas, insgelijks ver de voorkeur verdient. Men plant te dien einde telkens eenen dubbelen regel van erwten en boonen op den afstand van een N. el van elkander, en wel zoo veel mogelijk in de rigting van het oosten naar het westen, aan de regels boonen en erwten zoowel als aan het zaad zelve in de regels eene ruimte van 4—5 Ned. d. gevende. Den regel boonen legt men aan de zuidzijde, de erwten aan de noordzijde, omdat deze laatsten door op de zon aan te trekken beter tegen de boonen opklimmen en bij gevolg het aardappelengewas minder beschaduwen.

Erwten en boonen digt in regels geplant, door eene aanzienlijke tusschenruimte van elkander gescheiden, geven veelal eenen ruimeren oogst, dan wanneer dezelve op eenen matigen afstand (b. v. van 15—20 N. duimen) over den geheelen akker verdeeld zijn, waarschijnlijk ten gevolge van het meerdere licht en den grooteren luchtstroom welke door die wijze van planten aan het gewas ten deel valt. Zoo zal men ook steeds ontwaren, dat de buitenste zijden der erwtenbedden in de tuinen meer vrucht opleveren, dan de binnenzijden, niettegenstaande

de regels op eenigen afstand van elkander gelegd en bovendien door de tusschenpaden gescheiden zijn (*).

Paarden-, duiven- en roode amerikaansche boonen zijn beter voor deze gemengde teelt geschikt, dan waalsche boonen, doordien de eerstgenoemde soorten minder bladrijk zijn en hooger opschieten, door welke laatste eigenschap de erwten hooger aan derzelver stroo kunnen opklimmen, waardoor en de erwten en de aardappelen meer lucht verkrijgen.

Op de ligte zandgronden moet men zich alleen tot de keus van duiven- of roode Amerikaansche boonen bepalen, maar geene paardeboonen planten, dewijl deze laatste soort niet zoo goed op dezelve, als op de klei- en veengronden slaagt.

Bij den oogst kan men de erwten naar verkiezing afzonderlijk optrekken of aan den grond afsnijden, of met de boonen zichten en dorschen, daar beide gewassen gelijktijdig rijpen, met uitzondering evenwel van vroege doppers en kroonerwten. In geval men de beide vruchten bij den oogst niet scheidt, kan men zulks gemakkelijk bewerkstelligen door dezelve over een zeef te laten loopen, waarvan de gaten groot genoeg zijn om de erwten door te laten, terwijl de grootere boonen in dezelve terug blijven.

Boekweit.

De boekweit is een gewas, hetwelk uitermate geschikt is, om tot bovenvrucht voor de tusschenteelt bij het aardappelengewas gebezigd te worden. De tijd om deze vrucht

(*) De tuinlieden zouden ontegenzeggelijk de opbrengst dier vruchten bevorderen, door ieder bed erwten met een bed salade, uijen, spinasie enz. te doen afwisselen.

te zaaijen (van 1 Mei tot 1 Junij) valt juist in het tijdperk dat de aardappel deszelfs loof begint te maken en de grond door de noodige bewerking van onkruid gezuiverd is. De jonge planten groeijen in de bescherming van het aardappelenloof vrolijk op, zonder dat knolgewas in deszelfs ontwikkeling in het minst te benadeelen, totdat zij later beginnen uit te stoelen op een tijdstip dat het loof der aardappelen deszelfs volkomen wasdom verkregen heeft. Door het vroegtijdig sterven van het aardappelenloof als gevolg van de thans heerschende ziekte kan de schaduw, welke de boekweit later door deszelfs blad veroorzaakt, geen het minste nadeel aan het aardappelengewas veroorzaken.

Zaaitijd.

De gewone zaaitijd voor de boekweit is van 10 Mei tot 1 Junij; men kan echter het zaad reeds den 1sten Mei zaaijen, omdat de zorgvuldige landbouwer niet in gebreke zal blijven zijn vroeg aardappelengewas tegen de late nachtvorsten op de ligte gronden te beveiligen, door ingeval van gevaar wat rook te maken, door welk eenvoudig en onkostbaar middel ook de boekweit tegen het gevaar van te bevriezen beveiligd wordt. Men verkrijgt door de vroegere zaaijing een zwaarder zaad, zonder gevaar te loopen van het aardappelengewas daardoor te benadeelen.

Bewerking.

Zoo ras men het aardappelenland voor de eerste reis van onkruid gedenkt te zuiveren, bezaait men den akker

vooraf met een vierde van de boekweit, welke men gewoon is te bezigen, ingeval men den akker alleen met deze vrucht wil betelen. Door deze bewerking van den akker komt het zaad diep genoeg in den grond te liggen, om te kunnen ontkiemen, om het even, of men het aardappelengewas door ondiep ploegen, scherp-eggen, hakken of schoffelen van het onkruid bevrijde. Bij eene volgende zuivering door wieden dunt men de planten uit, en laat alleen de krachtigste op eenen afstand van 15—18 N. duimen staan.

Vele landbouwers zullen voorzeker van oordeel zijn, dat zij van een zoo sterk gedund gewas geenen voldoenden oogst kunnen verwachten. De ervaring van de jaren 1850 en 1851 heeft hun echter de overtuiging kunnen verschaffen, dat het digt zaaijen van boekweit niet het middel is om den ruimsten oogst te verkrijgen. Want de akkers die de in die beide jaren zoo laat gevallen nachtvorsten op $^1/_4$ en zelfs $^1/_5$ gedund hadden, hebben eenen veel ruimeren oogst opgeleverd, dan die welke men veelal uit vrees voor eenen te ruimen stand van het gewas heeft omgeploegd en andermaal op de gewone wijze, dat wil zeggen veel te dik, heeft bezaaid.

Opbrengst.

Bij eene aan zoo vele wisselvalligheden onderworpen vrucht als de boekweit, is het zeer moeijelijk eenen gemiddelden opbrengst te bepalen. Voor twee jaren zag ik in de buurschap *Gelderingen*, gemeente *Steenwijkerwold*, bij den landbouwer B. V. E. een met boekweit bezaaiden akker, die volgens het eenparig oordeel van vele deskundigen te dun was bezaaid geworden, om eenen goeden oogst van denzelven te kunnen verwachten. De struiken begonnen inmiddels door de ruimte die hun was

gegeven, en door de ruime bemesting welke aan den krachtigen leemachtigen zandgrond was verschaft, sterk uit te stoelen, zoo dat zij spoedig het geheele land begonnen te bezetten; en daar het weder het rijpen van het gewas en den oogst van hetzelve ongemeen begunstigde, verkreeg de voormelde landbouwer van 48 N. R. 22 N. M. zware boekweit. De maaijers hebben mij verzekerd, dat zij onderscheidene struiken gevonden hadden, die van 400 tot 500 rijpe korrels voortgebragt hadden.

Het zal dus wel geen verder betoog behoeven, dat de vroegtijdig in het goed bewerkte, welgemeste en van onkruid zuiver gehouden aardappelenland gezaaide boekweit ongemeen welig zal tieren, sterk uitstoelen, en een zwaar zaad opleveren. Ik geloof derhalve de opbrengst van eenen gelijktijdig met aardappelen beteelden bunder boekweit gemiddeld op een bedrag van 20 N. M. te mogen schatten.

Het is overigens minder bekend, dat de met aardappelen geteelde boekweit veel zwaarder en meelrijker is dan de op eenige andere wijs geteelde, zoo als dit gebleken is door de uitkomsten, welke een zoodanige toevallige tusschenteelt heeft opgeleverd, blijkens een door mij in de *Landbouw-courant* van 1851, gegeven verslag.

De oogst van vroeg gezaaide boekweit in het begin van de maand September invallende, zal men zoodra deze is afgeloopen, de aardappelen ter regter tijd kunnen rooijen.

De aardappelen, welke bij mij in het voorleden jaar tengevolge van den zachten winter onder de boekweit zijn opgeslagen, leverden eene aanzienlijke hoeveelheid groote, van ziekte bevrijde, knollen. Het loof, hoezeer niet van ziekte bevrijd, werd zoo wel destijds als van dit jaar, echter later door dezelve aangetast dan dat mijner overige aardappelen. Daar overigens alle mijne

aardappelen insgelijks van ziekte in de knol zijn bevrijd gebleven, kan ik niet bepalen, of de bovenvrucht bijgedragen heeft om de vatbaarheid der ziekte te verminderen, zoo als dit door eenigen van de paardeboonen beweerd wordt of dat de latere verschijning der ziekte aan eene andere toevallige omstandigheid is toe te schrijven.

Zomeroliezaden.

Ik heb op eene vorige bladzijde aangetoond, dat, sedert de ervaring is gemaakt, dat het winterkoolzaad op de zandgronden met een goed gevolg in het voorjaar kan verplant worden, de teelt van zomeroliezaden minder voordeelig is. Dit neemt echter niet weg, dat de zomeroliezaden, maar vooral het zomerkoolzaad of zomerraapzaad eene onschatbare waarde voor de tusschenteelt bij het aardappelengewas heeft. Want dit gewas slaagt best bij eene late zaaijing in de laatste dagen der maand Mei of de eerste der maand Junij (*) en begint bij gevolg den akker eerst te bezetten op een tijdstip, dat het loof der vroege aardappelen begint te sterven, rijpt spoedig en levert eenen oogst, die het winterkoolzaad evenaart en gemiddeld overtreft, omdat hetzelve aan minder wisselvalligheden is blootgesteld, door welke dit gewas wel eens geheel of gedeeltelijk verloren gaat.

Bewerking.

Het zomerkoolzaad wordt, voor dat men de aardappelen

(*) Men zie bladz. 40.

voor de laatste reize van het hier en daar nog opslaande onkruid zuivert, over den akker uitgezaaid. Het zaad ontkiemt spoedig onder de schaduw van het aardappelenloof; intusschen is het bij ongemeen droog weder noodzakelijk, dat men hetzelve na 's avonds gezaaid te zijn, des morgens vroegtijdig met eenige aarde bedekke, door den grond tusschen de aardappelen ondiep door te schoffelen of door te hakken, ten einde het gelijktijdig opkomen van het zaad te bevorderen. Een met het zaad over den akker gezaaid mengsel van gips of tuinaarde met guano, verhoogt den opbrengst van het zomerkoolzaad zoo ongemeen, dat men dit mestkapitaal bij den oogst met 100 procent renten weder in zijne kas terug ontvangt.

Sedert eenige jaren heeft men door middel van de guano de teelt van zomerkoolzaad in het Saksische Ertzgebergte met groot voordeel bedreven, en na hetzelve op die niet door de natuur begunstigde gronden, zonder verdere bemesting welslagende halmgewassen voor tweede vrucht verkregen.

Het zaad maait men met lange stoppels, opdat de wind onder het op dezelve rustende gewas zal kunnen doorspelen. Bij aanhoudend nat herfstweder behoeft men geene vrees voor het verlies van het zaad te koesteren, indien men hetzelve slechts in ronde hoopen op wat stroo of bladriet zet en van boven door bedekking voor inwateren beveiligt; in welk geval men het bij droog winterweder op het land dorschen, of door kleeden op den wagen te leggen naar huis kan vervoeren.

Voor eenige jaren had een in mijne nabijheid wonende landbouwer een stuk gebrand land zeer laat met zomerraapzaad bezaaid, omdat het natte weder een tijdig branden had verhinderd. Daar er geene hoop bestond, om het goed geladen zaad bij het vergevorderde jaargetijde en den natten herfst te oogsten, besloot hij hetzelve in kleine ronde hoopen te zetten, als het eenigste hem overblijvende

middel om hetzelve te behouden, hoezeer hij groote vrees koesterde dat het zoude verbroeijen en rotten. Bij het losmaken der hoopen in den winter waren de peulen grootendeels verschimmeld, maar hij verkreeg desniettemin eenen volkomen gaven en zwarten korrel.

Opbrengst.

De opbrengst van het zomerkoolzaad kan van 15 — 30 N. M. voor het bunder bedragen. Eenen gemiddelden oogst op 20 Ned. mudden schattende, zal men daar het mudde goed gewonnen niet rood zaad bij eenen prijs van het winterraapzaad van *f* 12 tegen *f* 7 a 8 per mudde kan verkocht worden, den tweeden oogst van een met vroege aardappelen beplanten bunder op eene geldelijke waarde van *f* 140 kunnen aanslaan; een bedrag hetwelk dien van den aardappelenoogst ver overtreft. Want daar deze thans gemiddeld zelden meer dan 100 N. M. beloopt (*) zal men tegen eenen prijs van *f* 2 het mudde, welke bij eene slechte hoedanigheid van het gewas wel eens op *f* 1 daalt, eenen onzuiveren opbrengst van hoogstens *f* 200 verkrijgen. Trekt men nu van dit bedrag de kosten van het rooijen en van het vervoer af, dan zal men moeten erkennen, dat bij den matigen prijs dien ik voor het oliezaad heb aangenomen, en de veel mindere kosten welke de oogst van dit handelsgewas veroorzaakt, de balans ten voordeele van dit laatste doorslaat of wat op hetzelfde uitkomt, de kosten van de aardappelenteelt aanzienlijk verminderd worden, door de halve kosten van bewerking en bemesting op rekening van het koolzaad te stellen.

(*) In de gemeente *Steenwijk* en *Steenwijkerwold* kan de gemiddelde oogst in dit jaar geene 60 N. M. voor het bunder beloopen.

Aardperen.

De aardperen, welke hunnen naam ontleenen aan de vorm van het knolgewas hetwelk zij voortbrengen, daar hetzelve de meeste overeenkomst met een peer heeft, werden vroeger zoo in als buiten ons vaderland tot voedsel voor menschen en vee verbouwd; maar in later tijd zijn zij door het ontegenzeggelijk veel smakelijkere aardappelengewas verdrongen. Sedert dat echter de aardappelenziekte een belangrijk te kort in ons veevoeder, vooral op de schralere gronden heeft veroorzaakt, heeft men zijne toevlugt weder tot het verbouwen van de aardpeer genomen, om dit te kort aantevullen. In de laatste jaren heeft de teelt van dit gewas in den *Elzas* en de aangrenzende departementen van *Frankrijk* eene groote, met ieder jaar toenemende uitbreiding verkregen, en wordt door bekwame landbouwkundigen uit die streken als zeer voordeelig aanbevolen.

Dit gewas neemt met alle gronden ook de slechtste voor lief, en geeft bij eene veel geringere bemesting eenen veel ruimeren oogst dan de aardappelen in deszelfs tegenwoordigen ziekelijken toestand. Deszelfs groei blijft aanhouden totdat de vorst invalt. Het loof of de stengel die al nadat de grond meer of minder vruchtbaar is eene hoogte van 1—2 N. E. bereikt, heeft veel overeenkomst met dien der zonnebloem, zonder echter zijtakken te maken. Dit gewas is uitermate geschikt voor de tusschenteelt van aardappelen en andere vruchten, omdat de stengel zich in den voorzomer zeer langzaam ontwikkelt en weinig schaduw afwerpt.



Bewerking.

Men plant de vroege aardappelen op eenen afstand van

50 N. duimen wat den regel betreft, en op eenen gelijken afstand onderling, en tusschen iederen aardappel telkens eene aardpeer. Daar de bemesting van het aardappelengewas later aan de aardperen te goed komt, is het niet noodig deze vrucht dadelijk te bemesten, maar beter den aardappel wat ruimer te bedeelen. Zijn de aardappelen rijp, dan ligt men de struik een weinig met een drietande vork op, en rooit vervolgens de aardappelen met de hand, door beide handen onder den struik te steken en de aardappelen op te halen en te rapen. (*) Men bezigt bij het rooijen manden die van onderen wat spits toeloopen, om dezelve tusschen de aardperen te kunnen plaatsen, zonder deze te benadeelen. De aardappelenoogst volbragt zijnde, zal men zonder eenige belangrijke kosten een zeer schoon gewas van aardperen verkrijgen, welke volgens de verzekering van deskundigen de aardappelen als veevoeder in voedende kracht te boven gaan.

Het rooijen der aardappelen op de voor de zand- en veengronden aangegeven wijs is op de kleigronden niet uitvoerbaar: weshalve men op deze en op de leemgronden zijne toevlugt tot het rooijen met de spade moet nemen; eene verrigting, welke op die gronden bij den afstand van 25 N. D. tusschen den aardappel en den aardpeer, zeer goed uitvoerbaar is, mits men eene behoorlijke keus van plant-aardappelen heeft gedaan, namelijk van zulke welke zich rondom den struik aanhoopen, zonder dat men eenige vrees behoeft te koesteren, dat de aardperen door die verrigting in derzelver groei zullen benadeeld worden, daar dezelve veel meer geschikt is, om denzelven bij het lange tijdperk van derzelver groei te bevorderen, door den grond en de mestspecien onderling te vermengen en om de aardpeer op te hoopen.

(*) In de veenkolonien der provincie *Groningen*, in welke vóór de ziekte een zeer uitgebreide aardappelenteelt voor de genever- en stroopfabrieken bestond, werden de aardappelen uitsluitend op die wijs gerooid, welke men te regt aldaar met den naam van aardappelen krabben bestempelt.

De aardperen zijn ook hier en daar onder de benaming van wind-aardappelen bekend, wegens derzelver eigenschap om bij opgeblazenheid van het vee als een werkzaam geneesmiddel tegen die kwaal aan hetzelve toegediend te worden. Een aardpeer is ter bereiking van dat doel voldoende, weshalve iedere veehouder dat gewas ten minste altijd in zijnen tuin in voorraad moest hebben.

Opbrengst.

De opbrengst van aardperen kan op eenen welbemesten grond gemiddeld op 300 N. M. voor den bunder aangeslagen worden en kan bij eene ruime bemesting veel hooger klimmen. Daar de knollen geen het minste nadeel door de vorst lijden, kan men dezelve den geheelen winter door delven, indien men den grond maar met wat ruig of kaf bedekt, of tot het voorjaar naar welgevallen besparen. Maar behalve de knol levert de stengel laat in den herfst, wanneer de spurrie en de herfstknollen beginnen te ontbreken, een zeer welkom en door het vee vooral ook door de paarden zeer begeerd voedsel op, hetwelk door de lengte der stengels en de menigte bladeren en kleine uitloopsels, eene aanzienlijke voedermassa uitmaakt, waarvan 3 N. ponden met een pond best hooi gelijk gesteld worden.

Stamboonen.

De stamboonen, zoowel de hard- als weekschillen, zijn insgelijks een gewas, hetwelk bij uitnemendheid geschikt is tot het verkrijgen van een tweede vrucht tusschen de vroege aardappelen. Men zie omtrent deze vrucht het onder bladz. 79 medegedeelde.

Tijd van planten.

Zoo ras het loof der vroege aardappelen in de eerste week der maand Junij deszelfs volkomen wasdom bereikt heeft, plant men tusschen iedere aardappelenplant twee stamboontjes, welke aanvankelijk de schaduw van het aardappelengewas zeer goed verduren, totdat de groei van deszelfs loof door de ziekte of door het rijpen der aardappelen afstervende, den akker aan het tweede gewas inruimt.

Bewerking.

Zijn de aardappelen voor het gebruik geschikt, dan heeft men de keus om of wel het gewas voor St. Jacob uit te rooijen, of hetzelve in den grond te laten verblijven, tot dat de oogst der boonen zal afgeloopen zijn, welk tijdperk in het laatste gedeelte van de maand September of de eerste week van de maand October invalt. Weekschilde stamboonen kan men tot St. Jan en zelfs nog later met een goed gevolg leggen, in welk geval men tot laat in den herfst zich het genot van groene boonen kan verzekeren.

Opbrengst.

De opbrengst van stamboonen, als tweede vrucht tusschen het aardappelengewas geteeld, kan gemiddeld op 16 mudden voor den bunder geschat worden, welke gewoonlijk den prijs van *f* 8 tot *f* 11 het mudde opbrengen en bij gevolg eene geldelijke waarde van *f* 128 tot *f* 176 vertegenwoordigen.

Boerenkool.

De boerenkool is een met alle soorten van grond voor liefnemend gewas, hetwelk als mestvoeder voor rundvee en schapen eene aan de meeste landbouwers onbekende waarde bezit. In eenige streken der provincie *Groningen* is dit gewas de steun van het wintervoeder voor het rundvee aan hetwelk men, wanneer de spurrie en de herfstknollen verteerd zijn, eerst de bladeren, en daarna de bovenkoppen voert, terwijl men de stronken zoodra dezelve in het voorjaar op nieuw zijn uitgeloopen op de hakselbank in stukken snijdt.

Men is wel is waar gewoon, het vroeg gerooide aardappelenland met herfstknollen te bezaaijen of ook wel met boerenkool te beplanten; maar de eerste vrucht levert op verre na de hoeveelheid voeder niet op, welke de boerenkool verschaft, en is veel minder voedzaam voor het vee, terwijl de boerenkool die in het gerooide aardappelenland geplant wordt, te laat aan de vat komt, om eene hoeveelheid veevoeder van eenig belang te kunnen opleveren.

Plant men de boerenkoolplanten daarentegen vroegtijdig tusschen de vroege aardappelen, dan kunnen zich deze weder vroegtijdig bewortelen, zonder dat derzelver schaduw eenig nadeel aan het aardappelengewas kan toevoegen, daar men het door het afbladen der struiken steeds in zijne magt heeft, om de noodige lucht aan het aardappelengewas te verschaffen.

Bewerking.

Men zaait ten dien einde zoo vroeg mogelijk het boerenkoolzaad op eenen welbewerkten en rijkelijk bemesten grond, dien het bovendien niet aan oude teelkracht mag ontbre-

ken, en bezigt voor een bunder eene uitgestrektheid van 15 N. R. De bedden worden zorgvuldig door wieden van onkruid gezuiverd, en men maakt in de laatste dagen der maand Mei reeds een begin met het verplanten der voordeeligste planten, en gaat daarmede voort tot de helft der maand Junij, tusschen elken aardappelenstruik eene boerenkoolplant zettende, aan welke men ten dien einde dezelfde ruimte bij het planten geeft als dit vroeger bij de aardperen is opgegeven. Een man en een jongen kunnen op de zand- en veengronden zesduizend planten op eenen dag zetten.

Men zal er zich wel bij bevinden, indien men de planten bij het optrekken van de penwortel laat berooven, daar deze bij het planten anders wel eens dubbel in den grond komt, tot groot nadeel van de aldus gezette planten, welke daardoor aanmerkelijk in hunnen groei benadeeld worden.

Op de kleigronden zal men tot het planten zich best van eene spade bedienen, met welke de arbeider in den grond steekt en deze een weinig overbuigt, terwijl de jongen de plant in de gemaakte opening steekt, welke de arbeider vervolgens weder met de voet toetrapt.

De aardappelen moeten zoodra zij voor het gebruik geschikt zijn, op dezelfde wijs gerooid worden als dit op bladz. 70 bij de aardperen is opgegeven.

Op de zaadbedden, moet men zoo ras de laatste koolplanten uitgedund zijn, enkele planten op eenen afstand van 50 N. D. onderling laten staan, en dezen grond met wat compost overmesten en doorhakken, omdat dezelve anders door de planten te veel is uitgeput, om een goed gewas op te leveren. Door den grond daarentegen nieuwe krachten te schenken, zal men deze niet verplante koolstruiken eene aanzienlijke hoogte en dikte kunnen doen bereiken, en eene hoeveelheid veevoeder in den herfst verkrijgen, welde door geene andere vrucht kan geëvenaard worden. Men kan de struiken, indien men

deze niet tot het voorjaar wil laten staan, opkloven, in welk geval de koeijen dezelve tot op de onderste struik na verteren. Deze zet men op eenen ronden hoop, om ze in het voorjaar als brandstof te bezigen.

Opbrengst.

De opbrengst van een bunder boerenkool kan bij eene ruime bemesting naar mijn gevoelen gemiddeld gelijk geacht worden aan eene hoeveelheid van 20,000 Ned. pond best hooi, en acht ik het door deze teelt verkregen voedsel voor mestvee beter dan de groene mais; voor melkvee daarentegen zoude ik aan de laatste vrucht de voorkeur geven. Dit gewas verdient in het algemeen de voorkeur boven de mais, omdat men hetzelve bij ruim herfstvoeder voor den winter kan besparen, hetgeen met de groene mais, uithoofde van deszelfs gevoeligheid voor de nachtvorsten, niet het geval is.

Mangelwortels.

Ook de mangelwortels kan men als tusschenvrucht tusschen de vroege aardappelen planten, maar dan moet men de planten eerst op bedden trekken, om dezelve later tusschen de aardappelen uit te planten, daar het leggen van de zaadkorrels tusschen de aardappelen het bewerken dezer laatste vrucht te veel zoude bemoeijelijken en te kostbaar maken, omdat men het land uitsluitend door wieden van onkruid zoude moeten zuiveren.

Om dit doel te bereiken zaait men in de laatste dagen der maand April voor een bunder land 10 Ned. ponden mangelwortelenzaad op eenen diep bewerkten en ruim be-

mesten grond, dien men op bedden legt ter breedte van 1 el 80 d. en zuivert de jonge planten drie weken nadat dezelve opgekomen zijn, van het onkruid, terwijl de planten wat later in dier voege uitgedund worden, dat zij onderling door eene tusschenruimte van ten minste acht N. d. gescheiden zijn. Zoodra de planten eene bekwame grootte bereikt hebben (want het verplanten van te kleine planten is evenmin voordeelig als van te groote) kan men dagelijks een begin maken met het verplanten, zelfs bij droog weder, omdat de planten onder de schaduw van het aardappelenloof beter zullen aanslaan, dan bij een verzetten van dezelve op den onbezetten akker, en voorspoedig groeijen, mits men dezelve niet, zoo als dit meestal plaats heeft, uit den grond rukt, in plaats van dezelve met behulp der spade uit den grond te ligten, en voorts zorg drage, dat de plant regtstandig in den grond komt te staan.

Een man voor wien een jongen de planten legt, kan 6000 stuks op eenen dag uitplanten.

Bij het uitdunnen der bedden laat men zoo veel planten staan als noodig is, om een gewas van mangelwortels op dezelve te teelen, en bestrooit dezen tot de teelt van planten gebezigden grond met mengemest, welke men gedurende eenigen tijd tusschen de planten uitgestrooid op den grond laat leggen, om dezelve bij latere bewerking met en door den grond te vermengen. (*) Nog werkzamer is eene bemesting met een kop krachtige gier voor iedere plant.

Om de hoeveelheid grond te berekenen, welke men tot het aanleggen van eene zoodanige kweekschool benoodigt is, berekent men het getal van planten welke eene N. e. kan bevatten, en deelt dit door het getal van planten,

(*) Hoezeer de tot kweekscholen van planten gebezigde gronden daardoor uitgeput worden, is iedereen bekend, die kool- of koolrapen ter verplanting geteeld heeft, daar men zonder eene nieuwe bemesting geene goede vruchten van zoodanige zaadbedden kan verkrijgen.

hetwelk men benoodigd is om eene gelijke hoeveelheid grond te beplanten

Zijn de aardappelen rijp, dan moet men dezelve rooijen, zoo als vroeger is opgegeven, omdat men de mangelwortels niet te vroeg moet oogsten, aangezien deze zich bij eenen te vroegen oogst minder goed bewaren, en de tijd dan ver genoeg gevorderd is, om de aardappelen nog na afloop van den mangelwortelenoogst te rooijen.

Opbrengst.

Hoezeer de verplante mangelwortelen den opbrengst niet leveren, welken men van een gewas verkrijgt, hetwelk dadelijk op de plaats zelve, welke bestemd is, om aan de plant deszelfs wasdom te geven, uit den korrel geteeld wordt, kunnen echter goede zandgronden steeds eenen gemiddelden oogst van 30000 N. ponden voor den bunder opleveren, mits men de planten niet door eene ontijdige berooving van hunne bladeren in hunnen groei stuite. De ontbladering benadeelt niet slechts de mangelwortels in hunnen groei, maar de wortels worden door die berooving ook veel minder saprijk en minder suiker bevattende. (*) De opbrengst kan aanzienlijk vermeerderd worden, door de planten zoo ras zij weder beginnen op te leven, met eenen aarden kop krachtige gier te verzorgen. De kleigronden, vooral dezulke, welke eene bijzondere geschiktheid voor die teelt bezitten, leveren eenen veel grooteren oogst. Men moet overigens bij de teelt van dat gewas minder op de grootte der wortels dan op derzelver gehalte aan suiker zien.

(*) Men zie berigten en mededeelingen van den Hoogleeraar H. C. van Hall, overgedrukt uit het *Tijdschrift van Nijverheid* II d. 4de stuk bladz. 1 en 2.

Uit dien hoofde verdient de witte Silezische of de gele soort de voorkeur, en moet men voorts eene bemesting met koemest boven die van schapen- en paardenmest verkiezen, en geene brakke gronden met het gewas betelen.

Koolrapen.

Koolrapen kunnen met een even goed gevolg als mangelwortels tusschen de vroege aardappelen als tweede vrucht verbouwd worden. Men kan ten dien einde de planten in het begin der maand Mei op welbemeste bedden zaaijen, en met Junij verplanten. Maar beter zal men er zich bij bevinden, indien men 3 à 4 zaadkorrels in de eerste dagen der maand Junij tusschen iedere aardappelenplant legt, en deze, nadat zij gedurende den nacht in den daauw hebben gelegen, met wat men gemest of met een uit tuinaarde en houtasch zaméngesteld mengsel bedekt. Dit uit den korrel op de plaats welke voor den groei der plant bestemd is, geteeld gewas ontwikkelt zich zeer spoedig, en daar men de best aangeslagen planten laat staan en de overigen uittrekt, halen zij de verplante spoedig in, en geven even groote knollen als de verplante, daar zij boven de laatste door de eigenschap uitmunten, van ongemeen gaaf en glad te zijn en nimmer stokkerig te worden.

Daar dit gewas overigens in de lange en koude nachten zeer in zwaarte toeneemt, en de laat geoogste zich het best laten bewaren, moet men de aardappelen, zoo ras zij volkomen rijp zijn, rooijen, omdat een later rooijen de koolrapen in hun gewas zoude benadeelen, en het rooijen der aardappelen na de inoogsting der koolrapen op een te laat tijdstip zoude invallen.

Opbrengst.

De gemiddelde opbrengst van koolrapen laat zich moeijelijk bepalen, daar de aard en de gesteldheid van den grond, de bewerking en het jaargetijde, op het welslagen van dat gewas eenen grooten invloed hebben. Op goede zandgronden zal men op eenen gemiddelden oogst van 40,000 N. ponden voor het bunder kunnen rekenen. Op de kleigronden daarentegen kan de oogst 60,000 N. ponden beloopen. In *Engeland* ontbreekt het niet aan voorbeelden, dat men zoowel op zware als ligte gronden eenen oogst van 100,000 N. ponden van den bunder verkregen heeft.

Stamboonen.

Bij den ziekelijken toestand van het aardappelengewas is het hoogst belangrijk, door de teelt van andere smakelijke en voedzame gewassen in het aanzienlijk te kort te voorzien, hetwelk de jaarlijksche gedeeltelijke mislukking van die aardvrucht in onze voedingsmiddelen veroorzaakt. Men heeft wel is waar om dat doel te bereiken, de teelt van mais in voorslag gebragt: maar deze kan vooreerst niet aan het doel beantwoorden omdat

1. het rijp worden van die graansoort bij ongunstige zomers onzeker is.

2. die graansoort geen volksvoedsel kan worden, zoolang de regering dezelve niet van de thans op dat koorn lastende impost vrijstelt.

Onder deze omstandigheden vermeen ik de aandacht der landbouwers op de teelt der stamboonen te moeten vestigen, als eene milddragende vrucht, welke ongemeen geschikt is om het te kort van den aardappelenoogst aan te vullen, daar zij zeer goed bij de tusschenteelt als tweede vrucht onder het aardappelengewas kan gebouwd worden.

De stamboonen zijn in de meeste handboeken welke over den landbouw handelen, niet in de rij der veldgewassen opgenomen, maar onder de tuingewassen gerangschikt. Intusschen staan de witte stamboonen sedert onheugelijke tijden bij ons als veldgewassen bekend, en werd derzelver teelt vooral in *Zeeland* zoo voor binnenlandsch verbruik als ter verzending naar het buitenland, vroeger op eene breede schaal bedreven. In later tijd heeft echter dat verbouw sterk afgenomen, omdat de prijzen bij gebrek aan verzending naar het buitenland, onevenredig laag waren.

De aardappelenziekte schijnt echter het inlandsche verbruik te hebben bevorderd, zoo dat de prijzen in de laatste jaren niet ongunstig waren. Ik geloof overigens op goede gronden te mogen aannemen, dat bij den hoogen prijs van dierlijk voedsel, welks gemis de stamboonen voor een groot gedeelte vergoeden, gevoegd bij den onevenredig hoogen prijs der aardappelen als volksvoedsel, het verbruik van witte en andere stamboonen in ons vaderland zal toenemen, en de prijzen zich in die evenredigheid zullen staande houden.

Men heeft eene groote verscheidenheid van week- en hardschilde stamboonen, als witte, gele, citroenkleurige, roode, roodbonte, koffijkleurige, zwartgestippelde en zwarte van onderscheidene grootte en vorm, van welke de zwarten voor de smakelijkste gehouden worden. Bij de keus van de soorten moet men er echter vooral op bedacht zijn om aan dezulke de voorkeur te geven, welke het fijnst van schil zijn, omdat deze veel spoediger droog worden dan die soorten welke vleeziger en dikker van schil zijn.

De stamboonen nemen met alle soorten van gronden voorlief. Op klei-, veen- en leemige zandgronden slagen zij echter het best, maar ook op zuivere zandgronden komen zij zeer goed voort, mits dezelve zich in eenen goeden staat van cultuur bevinden, oude teelkracht bezitten, en wel bemest worden. Op de ligte gronden worden zij echter wel eens door ligte nachtvorsten benadeeld.

Tijd van planten.

De eerste week der maand Junij is het beste tijdstip om stamboonen tusschen de vroege aardappelen te leggen. Men plant ten dien einde twee boontjes, best van de kleinere soorten, omdat deze spoediger rijp worden, in het midden tusschen iedere aardappelenplant op den afstand van 3—4 N. duimen van elkander. Deze verdragen in den aanvang zeer goed den schaduw van het aardappelengewas, en daar dit laatste tegen den tijd dat de stamboonen lucht behoeven, in deszelfs groei door de ziekte gestuit wordt en sterft, nemen de stamboonen spoedig den akker in.

Men kan ook witte en gele stamprincessen en zoogenaamde boerenprincessen, (koffijkleurige langwerpige) tusschen de aardappelen of in het vroeg gerooide aardappelenland tot St. Jan en zelfs nog wat later leggen, of ook de reeds vroeger in nesten gelegde uitplanten. De laatst gelegde geven dikwijls bij gunstig herfstweder nog in November eenen niet onbelangrijken oogst, vooral de bruine soorten, welke bij veel nattigheid minder vlekken.

Bewerking.

Wil men de aardappelen vroegtijdig rooijen, dan kan men in de eerste helft der maand Julij daarmede een begin maken, en daarmede tot St. Jacob aanhouden, op welk tijdstip die werkzaamheid moet afgeloopen zijn, dewijl de stamboonen anders ligtelijk in derzelver wasdom benadeeld worden. Laat de drukte der overige werkzaamheden niet toe, de aardappelen tegen dat tijdstip te rooijen, dan kan men dezelve tot de maand October onder de stamboonen in den grond laten zitten, en ze na

volbragten boonenoogst, die in de laatste dagen der maand September volkomen rijp zullen zijn, insgelijks oogsten.

De rijp geworden stamboonen moeten bij droog weder opgeplukt, en dadelijk met eene laag op wat stroo of bladriet rondom eenen sliet ter hoogte van 2 N. E. opgehoopt worden. Den kop van deze hoop dekt men op het boveneinde om denzelven tegen het inwateren te beveiligen. Op deze wijs worden de schillen der boonen, door welke de wind altijd trekt, spoedig droog, zonder gevaar van te verschimmelen of te rotten. Zij kunnen dan later in de schuur geborgen, of ook op eene ondergelegde laag roggenstroo afgedorscht worden. Men moet dezelve in dit laatste geval dan aanvankelijk over den zolder uitspreiden en dikwijls omzetten.

Opbrengst.

De opbrengst van de tusschen de aardappelen geteelde stamboonen kan van 15—18 N. mudden voor het bunder beloopen. Bij een toenemend debiet van deze vrucht voor binnenlandsch verbruik, zal men zoo ik vertrouw op eenen gemiddelden prijs van *f* 10 voor het N. m. kunnen rekenen.

OVERZIGT VAN DE BELANGRIJKE VOORDEELEN, WELKE DOOR DE TUSSCHENTEELT VAN AARDAPPELEN MET ANDERE VRUCHTEN VERKREGEN WORDEN.

Bij gebrek van naauwkeurige opgaven, geloof ik dat men de bundertalen welke in ons vaderland jaarlijks met aardappelen beteeld worden, op ten minste 60,000 zal kunnen aanslaan.

Werd, door de tusschenteelt van de verschillende gewassen, welke men daartoe kan bezigen, de zuivere opbrengst van het aardappelenland ook slechts met *f* 100 per bunder vermeerderd, dan zoude daardoor de zuivere winst van onzen landbouw met 6 millioenen vermeerderd en tevens in het te kort der voedingsmiddelen kunnen voorzien worden, welke door de mindere opbrengsten van het aardappelengewas ontstaat.

Deze voordeelen worden nog vermeerderd door het kosteloos reinigen der aardappelenakkers van onkruid. De aardappel werd vroeger teregt als eene braakvucht beschouwd, en was zulks inderdaad, doordien de bewerking van den grond in het voorjaar en in den voorzomer, en het aardappelenloof later den groei van het onkruid verhinderde, daar het den grond tot laat in den herfst bleef overschaduwen. Thans daarentegen sterft het loof der aardappelen ten gevolge van de ziekte op een tijdstip waarop de groeikracht door de zon, den daauw en de warmte van den grond ongemeen bevorderd wordt, zoodat de met aardappelen beplante akkers spoedig door alle mogelijke onkruid verontreinigd worden, hetwelk in die evenredigheid weliger tiert, als de ruime bemesting en de bewerking, welke vroeger aan den grond zijn ten deel gevallen, deszelfs wasdom op eene buitengewone wijs bevorderen. Om dit voor de volgende vrucht zoo schadelijke vervuilen van den akker te verhoeden, zoude men denzelven na het afsterven van het loof der aardappelen voortdurend moeten schoon houden, door welke bewerking de kosten der aardappelenteelt aanzienlijk zouden vermeerderen. Door de tusschenteelt van het tweede gewas blijft de grond daarentegen zuiver, terwijl de uitgaven, welke die bewerking vordert, door den opbrengst van het tweede gewas gedekt worden.

Stamboonen.

De stamboonen worden gewoonlijk te digt geplant. Het gevolg hiervan is, dat zij bij gunstig weder te weinig lucht hebbende, vele bloesems bij vochtig weder verstikken en zonder vrucht te zetten afvallen. Vele zoeken dit gebrek te verhoeden, door de boonen op eenen minder vruchtbaren grond te planten. Maar bij ongunstige jaren brengen deze dan gewoonlijk weinig op.

Wil men eenen ruimen opbrengst van stamboonen verkrijgen, dan moet men voor dit gewas ruim mesten, maar tevens de noodige ruimte aan hetzelve laten, opdat de lucht en de zon steeds toegang tot hetzelve kunnen hebben.

Bereiding van den grond.

Om zich van eenen ruimen opbrengst van stamboonen te verzekeren, moet men eenen niet te zeer uitgeputten akker met vijftig voeren goeden stalmest voor 't bunder bemesten en met $2^1/_2$—3 mudden rogge bezaaijen, om dit gewas als groene bemesting in een volgend jaar onder te ploegen. Op deze bemesting welke 50 voeren stalmest evenaart, kan men 1 mudde zaaikoorn besparen, indien men eenen roggeakker dadelijk na den oogst omploegt.

Tijd van zaaijen.

Tegen de helft der maand Mei rolt men de groene rogge, welke nu volkomen in de aren is, met een rolblok plat aan den grond, en ploegt den akker ter diepte van 12—15 N. duimen om, na vooraf een schijf in den

ploegboom bevestigd te hebben, die de halmen van het groene roggegewas afsnijdt, zoodat hetzelve regelmatig in den grond door de volgende voor bedolven wordt.

Bewerking.

Men zet de boonen om de andere voor, tegen den rand der afgeploegde op eene diepte van 3—4 N. duimen, en wel twee te gelijk, welke men onderling door eene tusschenruimte van 3—4 N. duimen scheidt, aan dezelve in den regel eene ruimte van 35—40 N. duimen gevende.

Nadat de akker van onkruid gezuiverd is, legt men tegen de helft der maand Junij, tusschen iedere twee planten, in den regel eenige korrels van koolrapenzaad, hetwelk men met eenige aarde of wat mengmest, ligt bedekt. Van de planten, welke men later uitdunt, laat men de meestbelovende staan. Dit knolgewas zal in de eerste weken van deszelfs groei geen het minste nadeel aan de stamboonen toevoegen, en eerst later den akker innemen, wanneer de stamboonen beginnen te rijpen, zoodat deze van den schaduw der koolrapen geen den minsten hinder meer hebben. Is de boonenoogst afgeloopen, dan zal men zich over eenen akker met koolrapen kunnen verheugen, waarvan de oogst veilig op eenen opbrengst van 35,000—40,000 N. ponden, kan geschat worden.

Niettegenstaande den droogen zomer van dit jaar, hebben deze koolrapen mij, op eenen zeer middelmatigen zandgrond, een zeer goed gewas opgeleverd, waarvan ik den opbrengst evenwel niet naauwkeurig kan bepalen, omdat ik dezelve, wegens de alhier heerschende onveiligheid der veldvruchten, reeds in het laatste gedeelte der maand September heb moeten inoogsten, wilde ik geen gevaar loopen van dezelve grootendeels te verliezen.

Opbrengst.

De opbrengst van ruim geplante en op eenen wel bemesten grond geteelde stamboonen, kan veilig gemiddeld op 25 N. mudden voor het bunder geschat worden. Ik heb dit jaar enkele boonenstruiken gezien, die van 100—140 boonen opleverden. Slaat men nu den oogst der koolrapen maar naar derzelver waarde als veevoeder aan, dan zal men moeten bekennen, dat dit gemengd verbouw ongemeen voordeelig is. Overigens zijn stamboonen en koolrapen eene uitmuntende voorvrucht voor vroege aardappelen en voor alle halmgewassen, omdat de grond niet zoo als bij de stoppelwortels of bij de aardappelen, door het laate rooijen en verkruimelen van denzelven, de geschiktheid voor de teelt van winterkoren mist.

Waalsche boonen met mangelwortels.

Men plant in het voorjaar op eenen ruim bemesten en welbewerkten akker, zoo vroeg mogelijk eenen dubbelen regel waalsche boonen, de regels door eenen afstand van 1 N. el en de boonen in den regel en de regels zelve op eenen afstand van 4 tot 5 N. d. van elkander gescheiden.

Men plant vervolgens, nadat men den akker van onkruid en grondvuil gezuiverd heeft, tusschen iederen dubbelen regel waalsche boonen twee regels mangelwortelen op eenen afstand van 30 N. duimen in den regel. Zoo ras de planten beginnen op te gaan, dunt men de overtollige uit, door dezelve van hunne kroon te berooven, eene verrigting welke veel spoediger van de hand gaat dan het uittrekken der planten, terwijl men geen gevaar loopt, van de planten die op de plaats blijven staan, bij droog weder, door gedeeltelijke ontworteling, te benadeelen.

Bewerking.

De boonen en mangelwortelen worden, met de schoffel en door wieden, van onkruid gezuiverd. Hebben de waalsche boonen hunnen wasdom bereikt, dan kan men dezelve een weinig over elkander, naar den grond buigen. De mangelwortels krijgen op die wijze lucht, zonder dat de boonen in hunnen verderen groei en rijpen benadeeld worden. Zoodra de boonen het tijdperk van hunne rijpte naderen, kan men dezelve, indien de mangelwortels zulks vereischen, met de wortels uit den grond trekken, of afmaaijen en in eenen boomgaard of andere lommerrijke plaats, laten narijpen, zonder dat de hoeveelheid of hoedanigheid der vrucht daardoor schade lijdt.

Opbrengst.

De oogst van waalsche boonen kan bij eene zoodanige teelt, van 10—15 N. voor 't bunder mudden bedragen. Die der mangelwortels zal, indien de grond goed bewerkt en bemest is, niets te wenschen overlaten, en ligtelijk, vooral indien men de planten na den boonenoogst met wat gier besproeit, eene hoeveelheid van 40,000 N. ponden te boven gaan.

Het ontbreekt niet aan voorbeelden in *Frankrijk*, dat men van een bunder mangelwortels eenen oogst van 45000 N. ponden heeft verkregen.

Door deze teelt kan een nog veel grooter opbrengst van mangelwortels, volgens het beweren van eenen belgischen landbouwer, verkregen worden, indien men de planten der mangelwortels vroegtijdig in een koude bak laat oploopen, en dezelve in plaats van korrels te leggen, uitplant. Aldus verplante mangelwortels moeten, volgens het beweren van dien landbouwer, op eenen veel groo-

teren afstand van elkander geplant worden, en zullen dan meer dan het dubbele van eenen gewonen oogst, opleveren.

Ik gedenk in het aanstaande voorjaar deze wijs van mangelwortelen te telen te beproeven, en ter zijnertijd de verkregene uitkomsten, aan het landbouwend publiek mede te deelen.

Waalsche boonen met koolrapen.

Koolrapen kunnen ook met een even goed gevolg tusschen waalsche boonen geteeld worden. De bewerking is in alles dezelfde als bij de teelt van mangelwortels. De korrels der koolrapen worden in de eerste week der maand Mei op dezelfde wijs gelegd, zooals dit vroeger op bladz. 85 bij de tusschenteelt van waalsche boonen met mangelwortels is opgegeven.

Erwten en boonen met aardperen.

De erwten best in ongemest land geteeld wordende, kan men dezelve op een gewas van stoppelwortels laten volgen, daar de groene bemesting van het ondergeploegde wortelenloof voldoende is, om den akker een goed gewas van erwten te doen opleveren, mits dezelve in eenige jaren niet met dat gewas is beplant geweest.

Daar nu de aardperen insgelijks op eenen minder krachtigen grond nog een goed gewas opleveren, kan men tusschen de dubbele met erwten en boonen beplante regels gelijktijdig met de erwten twee regels aardperen planten. Daar deze laatste vrucht in den voorzomer langzaam groeit, zal de eerste vrucht door dezelve in haren wasdom niet benadeeld worden, en men zal

diensvolgens in den laten herfst en gedurende den winter over een veevoeder kunnen beschikken, hetwelk door alle vee, en voornamelijk ook door de paarden ongemeen begeerd wordt, en de veulens bij den overgang van het natte tot het drooge voeder in den herfst en van het drooge tot het natte in het voorjaar voor de droes beveiligt, door welke zij dan vaak aangetast worden.

Ik vermeen dat ieder landbouwer door de hier te voren medegedeelde opgaven en berekeningen genoegzaam zal in staat gesteld zijn, om met naauwkeurigheid het stelsel der tusschenteelt te beoordeelen, en de overtuiging te verkrijgen dat hetzelve op de minste uitgebreidheid gronds de meeste vruchten met den minsten arbeid voortbrengt, en tevens eene hoeveelheid veevoeder oplevert, welke eene betere wintervoeding van het vee toelaat, en bij meerdere uitbreiding de vergrooting van den veestapel gedoogt.

Maar daar gewoonlijk elke verbetering in den landbouw door verandering van stelsel te weeg gebragt, uitgaven van arbeidsloonen en van mest vordert, welke eerst later weder in de kas des landbouwers door den tijd ten gevolge van eene verhoogde opbrengst der voortbrengselen terugkeeren, zal menigeen bij de onmogelijkheid, waarin hij verkeert om dezelve te bestrijden, voor de kosten terugdeinzen, welk de betere bereiding van den grond vordert. Landbouwers die ter huur wonen, zullen daarenboven ook niet gaarne zulke aanzienlijke verbeteringen ondernemen, waarvan een ander later de vruchten welligt zoude plukken. Daar intusschen de landeigenaar, vooral van schrale gronden groot belang heeft, dat het zijnen huurder welga, daar de verarming van den boer met de verarming van den grond hand in hand gaat, en zijne gronden door de invoering van het stelsel der tusschenteelt op den duur eene grootere waarde verkrijgen, omdat de boer door de mogelijkheid om eenen grooteren veestapel goed te voeden, hoogere huren kan geven,

zal deze niet ongenegen zijn, om zijnen huurder door een nieuw huurcontract voor eenige jaren het genot der door hem aantebrengen verbeteringen te verzekeren.

Ik zal derhalve, om deze zwarigheid uit den weg te ruimen, in de volgende bladen betoogen, dat het stelsel der tusschenteelt op elke boerderij kan ingevoerd worden, zonder dat daartoe eenige uitgaven hoegenaamd vereischt worden, als het bezigen van de buitengewone opbrengsten, welke door de gedeeltelijke invoering van het stelsel zelve verkregen worden, na alvorens onderzocht te hebben, onder welk stelsel van landbouw de tusschenteelt moet gerangschikt worden.



TOT WELK STELSEL VAN LANDBOUW DE TUSSCHENTEELT BEHOORT.

Daar de tusschenteelt de meeste vruchten op de minste uitgebreidheid van grond voorbrengt, en halmgewassen, handelsgewassen en braakvruchten elkander in eenen bestendigen wissel opvolgen, behoort hetzelve ontegenzeggelijk tot het vruchtwisselend stelsel. Maar hetzelve heeft dit boven het gewone vruchtwisselend stelsel vooruit, dat het op dezelfde uitgebreidheid van grond meer vruchten met minder arbeid voortbrengt, omdat de tweede vrucht geene kosten van bemesting en bewerking vordert, dan die van het later schoon houden, en niet zoo als het eerste stelsel om dat doel te bereiken volstrekt stalvoedering vereischt, zoo als het thans bekende vruchtwisselend stelsel; terwijl hetzelve met stalvoedering verbonden, de schralere gronden in weinige jaren tot eenen hoogen graad van vruchtbaarheid kan opvoeren.

Daar overigens de zandgronden de grootste behoefte aan dit stelsel hebben, uithoofde van de beide groote struikelblokken, die eene betere wijs van bebouwen on-

mogelijk maken zonder aankoop van mestspeciën, namelijk te weinig vee en te slecht wintervoeder, zal ik het voorbeeld om de tusschenteelt intevoeren bij voorkeur aan eene boerderij ontleenen, welke uit zandgrond bestaat. Want daar de kleigronden geen gebrek aan goed wintervoeder hebben en door hunne natuurlijke vruchtbaarheid het stelsel der tusschenteelt veel gemakkelijker en spoediger kunnen invoeren, zal het gekozen voorbeeld ook voor deze zoo veel te beter aan het voorgestelde doel beantwoorden.

Voorbeeld van de kostelooze invoering van het stelsel der tusschenteelt.

Om te betoogen dat het stelsel der tusschenteelt kosteloos kan ingevoerd worden, veronderstel ik

1. Eene boerderij van tien bunders uit zandgrond bestaande bouwlanden, met eenige weide- en hooilanden, welke volgens de gewone wijs van bebouwing met winterrogge, haver, boekweit en aardappelen beteeld worden.

2. Dat de gebruiker van deze gronden in de noodzakelijkheid verkeert, om dezelve voor de tusschenteelt voor te bereiden, door eene diepe grondroering.

3. Dat hij geene gelden kan besteden tot de kosten welke de grondroering, de aankoop van mestspeciën, of van vee bij eene uitbreiding van den veestapel vordert.

4. Dat de tien bunders bouwland beteeld worden als volgt:

4	bunders	met	winterrogge
1	»	»	zomerrogge
2	»	»	haver
2	»	»	boekweit
1	»	»	aardappels.
10	bunders.		

Dat voorts de meststoffen, welke de veestapel oplevert,

voldoende zijn om de teelgronden dezer bouwerij in staat te stellen, om het hier aangenomen uitputtend stelsel van graanteelt vol te houden, door het vee gedurende den winter met het van de bouw- en hooilanden verkregen stroo en hooi te voeden, en hetzelve voorts gedurende den zomer 's daags op stal te houden.

Om de tusschenteelt op eene zoodanige boerderij, zonder eenige geldelijke voorschotten in te voeren, en zonder den landbouwer in zijne korenoogsten te bekorten (want verminderde opbrengst van vruchten welke tengevolge van het te voren opgevolgde stelsel vereischt worden, om de huurpenningen te betalen, is aan geldelijk voorschot gelijk te achten) veronderstel ik dat $^6/_7$ of 85 N. R. van het met aardappelen beteelde bunder in de eerste dagen der maand Junij met zomerkoolzaad znllen bezaaid worden; wordende de overige 15 N. Roeden welke niet bezaaid worden, gerekend ter beschikking van het huisgezin te verblijven, om daardoor in deszelfs behoefte aan aardappelen te voorzien tot op het tijdstip waarop de oogst van het zomerkoolzaad zal toelaten, de overige met aardappelen beteelde 85 roeden te rooijen.

De oogst van de met zomerkoolzaad bezaaide 85 N. R. wordt hier tegen eenen opbrengst van 15 Ned. mudden berekend, welke naar eenen gemiddelden prijs van *f* 7 het mudde, een onzuiver geldelijk bedrag van *f* 105 zullen vertegenwoordigen of na aftrek van de kosten van uitdunnen, wegnemen van de hartstengel, schoonhouden en oogsten, zuiver negentig gulden renderen. *f* 90.—

Ik veronderstel verder, dat een met haver of boekweit beteeld bunder dadelijk na den oogst met de spade (*)

(*) Ik geef aan de spade de voorkeur boven den voetploeg, omdat de grond dan dadelijk op eene grootere diepte losgemaakt wordt, en de meerdere kosten in vele gevallen ruim vergoed worden, door het zand uit den ondergrond met de bouwvoor te vermengen; door welke vermenging de vruchtbaarheid des akkers dikwijls zeer verhoogd en dezelve tevens in zijne bestanddeelen ongemeen kan verbeterd worden.

ter diepte van 75 N. D. zal omgezet worden, om daarna bij eene gewone bemesting met drie mudden rogge bezaaid te worden; welk een en ander het omzetten van den grond op *f* 50 en de drie mudden rogge op *f* 6 het mudde berekend, eene uitgaaf van *f* 68 zal veroorzaken . . . . 68. —

meerder ontvangst. 22. —

f 90. —

Zoodat er van de zuivere winst door de tusschenteelt van het zomerzaad verkregen nog *f* 22 in kas zullen blijven door welke de landbouwer in staat zal gesteld worden om de noodige stamboonen voor het volgende jaar aan te koopen, welke de teelt van dat gewas vordert. Het omgezette bunder zal nu van 12—15 Mei in het volgende voorjaar met stamboonen en knollekool beteeld worden, zooals dit op bladz. 84 is opgegeven.

Door aan de stamboonen buiten de gewone bemesting van dierlijke meststoffen nog eene groene bemesting te geven, zal men op eenen gemiddelden oogst van 20 Ned. mudden per bunder kunnen rekenen, welke tegen *f* 10 het N. mud een zuiver geldelijk voordeel van *f* 200 zullen opleveren, omdat de oogst van de tweede vrucht welke van 500 tot 600 N. mudden knollekool zal opleveren alle de kosten van landhuur, bemesting en bewerking naar deszelfs waarde als veevoeder niet slechts zal betalen, maar nog eenige winst opleveren, welke hier echter alleen voor memorie wordt opgevoerd. Vergelijkt men deze uitkomst bij die welke door de teelt van rogge kan verkregen worden naar aanleiding van de berekening daarvan op eene vorige bladz. medegedeeld, dan zal men moeten erkennen, dat deze eerste vrucht, wel ver van de geldelijke opbrengst der vruchten te verminderen, dezelve daarentegen aanzienlijk verhoogt.

De bouwman zal nu in staat zijn, om in den herfst uit dien meerderen opbrengst twee beste graskalveren aan te koopen, met eenige duizend ponden hooi of stroo om

in het te kort van dit laatste voeder te voorzien, ten gevolge van het gemis aan stroo door het aan de roggeteelt onttrokken bunder land.

Het met stamboonen beteelde bunder zal nu in het tweede jaar in den herfst bij eene gewone bemesting met winterrogge bezaaid worden, onder welk halmgewas men stoppelwortels zal telen.

In het tweede jaar zal men door den aardappelen-akker andermaal met zomerkoolzaad te betelen een geldelijk bedrag van negentig gulden verkrijgen. . . . . *f* 90—.

In den herfst van dit tweede jaar zullen er insgelijks 500 N. M. stoppelwortels verkregen worden van welke men naar omstandigheden een tot tweehonderd mudden zal kunnen verzilveren, om in den aankoop van hooi en van een paar graskalveren te voorzien. De wortelen tegen 50 cent per mudde gerekend zullen honderd - 100—.

f 190—.

gulden opleveren en bij gevolg de kas des landbouwers met eene som stijven van *f* 190, ongerekend de meerdere winst welke hij door de teelt van stamboonen boven het roggegewas zal verkrijgen. Hij zal derhalve voortaan in staat zijn om iederen herfst twee bunders land te laten omzetten, en zijnen veestapel in die evenredigheid te vermeerderen, als de opbrengst van stoppelwortels, koolrapen enz. zulks zal toelaten.

Op deze wijze het eene nieuw omgezette bunder met vroege haver of zomerrogge en het andere met stamboonen en knollekool voor tweede vrucht betelende, zal de volgende wisselbouwerij tot stand komen.

1e jaar. Stamboonen met knollekool bij eene gewone bemesting van stalmest en eene groene bemesting van ondergeploegde rogge.

2e » Winterrogge eenvorig met eene gewone bemesting van stalmest, en eene bemesting van

50 voeren mengmest, welke over de roggestoppel zal uitgespreid, en door het eggen der stoppelwortels met den grond vermengd worden.

3e » Haver bij de bemesting van het groen ondergeploegde wortelenloof, of zomerrogge in mest, indien de voorraad van meststoffen die bemesting in het voorjaar toelaat, met ondergezaaide witte klaver. In geval het land met haver wordt beteeld, zal de witte klaver in de stoppel met 60 voeren mest overgemest en met het vee afgeweid of afgehuurd worden, al nadat de gelegenheid der landerijen zulks toelaat. Een zoodanig bunder land levert eene ruime weide op voor een beest gedurende den geheelen herfst, terwijl de losse grond door het beweiden met vee eene over denzelven zeer nuttige binding verkrijgt.

4e » Aardappelen in de klaverzode, voor welke het land zal getweevoord en de aardappelen achter de ploeg, of hetgeen nog beter is, met de plantstok zullen gezet worden. (*)

5e » Haver zonder mest met witte klaver, als in het derde jaar.

6e » Winterkoolzaad, in het voorjaar verplant in getweevoord land bij eene bemesting van 100 voeren stalmest en stoppelwortels.

7e » Erwten zonder mest met aardperen.

8e » Haver met roode klaver bij eene gewone bemesting en overmesting van 60 voeren com-

---

(*) De voordeelen, welke de teelt van aardappelen in verteerde mest boven versche oplevert, zijn mij door zoo vele vergelijkende voorbeelden vooral in den afgeloopen zomer gebleken, dat ik gerust durf verzekeren, dat men door het gebruik van versche meststoffen te vermijden, niet slechts van ziekte in de knol grootendeels zal verschoond blijven, maar tevens zijnen oogst bijna verdubbelen.

post in den herfst; voorts in het voorjaar eene bemesting van gier uit zwavelzuur van 1 N. pond zwavelzuur op 1000 N. pond water. (*)

9e » Klaver om te maaijen twee sneden. (†)

10e » Winterrogge op de groen ondergeploegde derde snede klaver met stoppelwortels als in het tweede jaar.

Door de geheele invoering van het stelsel der tusschenteelt zullen de 10 bunders land jaarlijks de navolgende vruchten opleveren:

2	bunders met	winterrogge
3	» »	haver
1	» »	winterkoolzaad
1	» »	stamboonen
1	» »	aardappelen
1	» »	roode klaver
1	» »	erwten en boonen
85	R. met	zomerkoolzaad.
10.85		

Maar hij zal bovendien verkrijgen:

2 bunders met stoppelwortels onder winterrogge à 500 N. M. per B.	1000 N.M.
1 bunder met stoppelwortels onder winterkoolzaad à 700 N. M. per B.	700 »
1 bunder met knollekool en 1 bunder met aardperen gelijk gesteld in voedende kracht met	900 »
wortels uitmakende een totaal van .	2600 N.M.

(*) Bij eene alhier door den heer *Mr. P. M. Schuurman* genomene vergelijkende proef bleek dat eene bemesting met verdund zwavelzuur dezelfde opbrengst van klaver opleverde als eene bemesting met verteerde mest.

(§) Daar de aardperen uithoofde van derzelver eigenschap van niet door de vorst te lijden, het land voor de volgende vrucht door opslag zeer verontreinigen, moet men haver en vervolgens klaver zaaijen, om den akker door het maaijen van de haver en van de klaver weder van dezelve e zuiveren.

welke hoeveelheid toereikende is, om aan veertien koeijen gedurende 180 dagen met 5 N. ponden stroo tegen een hulf mudde per dag en per hoofd, eene ruime voeding te verschaffen.

2. Het klavergewas van een bunder, hetwelk zijnen voorraad aan hooi zeer zal vermeerderen, en gevoegd bij de wortelen en aardperen hem in staat zal stellen, eene aanmerkelijke som op de kosten van het onderhoud zijner paarden te besparen.

3. De witte klaver zal hem in staat stellen om twee koeijen den geheelen herfst door weidegang of door turen te onderhouden.

4. De aanzienlijke hoeveelheid mest door de vermeerdering van den veestapel verkregen, zal den landbouwer in staat stellen, om zijne hooi- en weilanden te verbeteren, en daardoor beter en krachtiger weide te verkrijgen, en meer en beter hooi te winnen.

5. De vermeerderde hoeveelheid van wortels en andere braakvruchten stelt den landbouwer in de mogelijkheid om ten allen tijde zijn vee in goeden staat tot behoorlijke prijzen te verkoopen, in plaats van hetzelve mager tot lagen prijs te moeten afzetten, zoodra deze door een schraal gewas van hooi of stroo of van beide gedrukt wordt en de voorraad voor zijn vee niet toereikt, of van die omstandigheid tot het inkoopen van vee tot lage prijzen gebruik te maken, met het vooruitzigt om hetzelve in het voorjaar met winst weder af te zetten.

Op deze wijze zullen de twee voorwaarden, welke elke verbetering van den landbouw in het algemeen moeten voorafgaan, vermeerdering van vee en meststoffen, zonder eenige vermeerdering van uitgaven bereikt worden, en de winsten aan zuivel en vleesch door het beter voeder en het uitbreiden des veestapels verkregen, de opkomsten van eene zoodanige boerderij spoedig verdubbelen.

Men zal mij welligt tegenwerpen, dat door een zoo-

danig stelsel van landbouw gepaard met de uitbreiding des veestapels te weinig stroo verkregen wordt, om in de behoefte aan voerstroo en strooisel te voorzien, zoodat men buiten staat zal zijn, de beesten in den stal behoorlijk te strooijen, en eenen goeden stalmest te verkrijgen. Men bedenke echter, dat in het gemis van strooisel door het vervoeren van het meeste stroo, of het ontbreken van plaggen gemakkelijk kan voorzien worden.

1. Door de koeijen op greppen te plaatsen.

2. Door derzelver uitwerpselen met water verdund tot gier te bezigen; door welke vermenging men de ontwijking van ammoniak door bijvoeging van wat zwavelzuur geheel zal voorkomen, en het mestkapitaal veel spoediger zal omzetten dan door het bereiden van stalmest.

3. Door de meststoffen met vruchtbare aarde uit den akker of modder en klei of leem, vooral nadat dezelve ligt gebrand zijn, te vermengen. Door eene zoodanige vermenging zal men

a. De hoedanigheid der meststoffen zeer verbeteren door onderscheidene anders gasvormig ontwijkende stoffen voor den plantengroei te behouden.

b. Derzelver spoedige ontbinding in den lossen zandgrond voorkomen. (*)

4. Door een digt bij huis gelegen stuk groenland te maaijen en telkens weder met gier te besproeijen, zal men van zes tot zeven sneden zeer voedzaam gras verkrijgen, en in het najaar door den grond dun te schillen en de afgeschilde graszoden in hoopen te brengen, eenen rijken mengmest voor het voorjaar kunnen vergaderen, door deze zoden met vloeibare meststoffen te vermengen.

(*) Men zie omtrent dit onderwerp de belangrijke mededeeling eens landbouwers in het VI deel bladz. 65 en 66 van de *Vriend des landmans* volgens hetwelk de berigtgever in staat is geweest om ten gevolge van eene doelmatige vermenging drie vierde bunders met de uitwerpselen van 1 stuk vee duchtig te kunnen mesten.

Eindelijk geeft het zaaijen van witte en roode klaver gelegenheid, om de meststoffen het geheele jaar door op het tijdstip van derzelver rijpte op den akker te brengen zoodat dezelve dadelijk kunnen werken, en geene vruchtbare deelen verloren gaan.

Het stelsel der tusschenteelt is eindelijk een werkzaam middel, om het pauperisme te beteugelen en van lieverlede binnen naauwere grenzen te beperken door vermeerdering van winstgevenden arbeid. Alle arbeid, die door overmaat van mededinging anderen benadeelt, of den eerlijken fabriekwerker, door toelage bij het gefabriceerde te geven, buiten de mogelijkheid stelt om de mededinging vol te houden, is af te keuren; bovendien heeft alle fabriekwerk eene zekere maat, en bederft zich zelve spoedig door overwerk. Geheel anders is het met de werkzaamheden gelegen, welke de landbouw verschaft, daar zich dezelve zonder in eenige nadeelen van de fabriekmatigen arbeid te deelen, met ieder jaar hernieuwen. Bovendien verdienen de aan dezen tak van volksnijverheid verbonden werkzaamheden ook nog de voorkeur boven elken fabriekmatigen arbeid, omdat zij het meest geschikt zijn, om de ligchamelijke sterkte en de zedelijke ontwikkeling der bevolking te bevorderen.

Intusschen bestaat er een aanmerkelijk verschil van gevoelen omtrent de keuze der middelen, om den landbouwkundigen werkkring uit te breiden; want terwijl eenige vermeenen in de ontginning der woeste gronden en in eene colonisatie van behoeftigen op dezelve het middel te vinden, om het pauperisme te beteugelen, zijn anderen daarentegen van oordeel dat voormeld doel beter en gevoegelijker door verbetering van den bestaanden landbouw kan bereikt worden. Het laatste heeft onder meer anderen ook FELLENBERG omhelsd die op *Hofwijl*, die schoonste der schoonen, heeft bewezen, welke verbazende uitkomsten door doelmatige verbeteringen, onderaardsche

waterleidingen enz. kunnen verkregen worden. De uitspraak van FELLENBERG dat *Europa* slechts als half ontgonnen te beschouwen is, doordien er nog niets voor de cultuur der ondergronden gedaan is, schijnt intusschen thans door de landbouwers meer behartigd te worden, blijkens de hoe lang hoe meer veldwinnende overtuiging van de groote voordeelen, welke door middel van onderaardsche waterleidingen kunnen verkregen worden.

Welk gevoelen men overigens in deze ook moge voorstaan, niemand zal met grond kunnen tegenspreken, dat het stelsel der tusschenteelt uitermate geschikt is, om in beide gevallen het doel, vermeerdering van winstgevenden arbeid door middel van landbouw te bevorderen.

Het belang om het stelsel der tusschenteelt in te voeren, doet zich in ons vaderland op dit oogenblik maar al te sterk gevoelen, daar de gebeurtenissen, welke ik op bladz. 49 als mogelijk heb verondersteld, zich helaas maar al te spoedig verwezentlijkt hebben; want niet alleen is de hoop op eenen ruimen oogst van graangewassen door de felle hitte en droogte des voorleden zomers geheel verijdeld, maar ook die op eenen gunstigen oogst van aardappelen geheel teleurgesteld. De schaarste van het laatste gewas, te regt door HELDRING *de broodboom des volks* genaamd, heeft bij eene veelal slechte hoedanigheid, den prijs van dit voortbrengsel en daardoor tevens die van de graan- en peulvruchten, zoodanig doen rijzen, dat het budget van den arbeider en van den kleinen burger een aanzienlijk te kort voor dit en het volgende jaar zal opleveren, waarvan eene nieuwe uitbreiding van het pauperisme het onvermijdelijk gevolg zijn zal.

Onder de vele oorzaken van het steeds toenemend pauperisme moet overigens ontegenzeggelijk eene eerste plaats aan het onevenredig aandeel van het voortbrengend gedeelte der natie in het door deszelfs nijverheid voortgebragte kapitaal ingeruimd worden. Zijn de opgaven juist,

welke een voormalig minister omtrent dit onderwerp aan de tweede kamer der Staten-Generaal heeft medegedeeld, dan moet in ons vaderland het nijvere gedeelte der natie de helft van hetgeen zij voortbrengt, aan de andere helft die verbruikt, afstaan. Deze ongunstige verhouding, tot welke ons belastingstelsel veel bijdraagt, kan door de invoering en uitbreiding van het stelsel der tusschenteelt aanmerkelijk ten gunste van de nijvere voortbrengende klasse gewijzigd worden.

Ik heb namelijk op bladz. 48 en 83 betoogd dat door eene slechts gedeeltelijke invoering der tusschenteelt een zuivere winst van 23 + 6 = 29 millioenen kan verkregen worden. Voegt men bij deze som met de uitgaven van de vermeerderde arbeidsloonen met een bedrag van slechts 10 millioenen, dan zal de totale vermeerdering van het aandeel der nijvere volksklasse in het door haren arbeid voortgebragte kapitaal eene totale som bedragen van 40 millioenen.

Berekent men nu het geheele bedrag van het voortgebragte kapitaal volgens de vroegere ministerieele berekeningen op 250 millioen, dan zal dat kapitaal door eene gedeeltelijke invoering der tusschenteelt tot een bedrag van 290 millioen opgevoerd of met ruim een zevende gedeelte verhoogd worden, en bijgevolg het aandeel van de nijvere volksklasse in hetzelve van 125 tot 165 millioen klimmen, en de weegschaal natuurlijk in die evenredigheid ten gunste der nijvere voortbrengende bevolking doorslaan, als het stelsel der tusschenteelt zich meer zal uitbreiden.

Door dezen verbeterden materieelen toestand des volks zal men met vrucht aan deszelfs zedelijke verbetering kunnen werken, daar zonder eene zekere mate van welzijn alle pogingen ter bereiking van het laatste doel op den nijd, afgunst en ontevredenheid der ondeeligen steeds schipbreuk zullen lijden.

Mogt de landbouwende stand in het algemeen en de

gezeten landman in het bijzonder uit deze mededeelingen en berekeningen den schoonen en uitgebreiden werkkring ontwaren, welke hem aangewezen is, om door de veelvuldige middelen over welke hij beschikken kan, het algemeen welzijn te bevorderen, en de stoffelijke en zedelijke verbetering van den toestand der arbeidende klasse met zijn belang hand in hand te doen gaan.



ERRATA.



Bladz. 38 staat: de opbrengst van een bunder met maankop bedraagt van 4 tot 6 N. mudden, lees: van 14—16 Ned. M.



